

– weishaupt –

# manual

Istruzioni di montaggio ed esercizio

---





## Dichiarazione di conformità secondo ISO /IEC guida 22

Offerente: Max Weishaupt GmbH  
Indirizzo: Max Weishaupt Straße  
D-88475 Schwendi  
Prodotto: caldaia a gas a condensazione  
Tipo: WTC 15-A / WTC 25-A

I prodotti sopra descritti sono conformi al documento nr.:

UNI EN 483, UNI EN 677, UNI EN 50 165,  
UNI EN 60 335, UNI EN 61 000-6-1,  
UNI EN 61 000-6-4, LRV 92:2005

Conformemente a quanto disposto dalle direttive:

GAD	90/396/CEE	Direttiva apparecchi a gas
LVD	73/23/CEE	Direttiva bassa tensione
EED	92/42/CEE	Direttiva gradi rendimento
EMC	89/336/CEE	Compatibilità elettromagnetica

tali prodotti vengono marcati come segue:



0063 BM 3092

Il prodotto è conforme al prototipo collaudato presso l'istituto denominato (notified body) 0063.

Schwendi 05.07.2006

ppa.  
Dr. Lück

ppa.  
Denkinger

### Dichiarazione del costruttore relativa alla 1. BImSchV

Con la presente si dichiara che la caldaia a gas a condensazione WTC 15/25 rispetta le prescrizioni della 1. BImSchV (Ordinanza della Repubblica Federale Tedesca sulla protezione dalle immissioni).

La qualità viene garantita mediante un sistema di qualità e management certificato secondo DIN ISO 9001.

<b>1</b>	<b>1. Avvertenze generali</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>2. Avvertenze sulla sicurezza</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Descrizione tecnica</b>	<b>10</b>
	3.1 Sommario delle varianti	10
	3.2 WTC esecuzione K	10
	3.2.1 Avvertenze generali	10
	3.2.2 Componenti principali	11
	3.2.3 Principio costruttivo	14
	3.3 Weishaupt Aqua Power WAP 115	15
	3.3.1 Avvertenze generali	15
	3.3.2 Principio costruttivo WAP 115	15
	3.4 Weishaupt Aqua Integra WAI 100	16
	3.4.1 Avvertenze generali	16
	3.4.2 Principio costruttivo WAI 100	16
	3.5 Premesse per l'utilizzo	17
	3.6 Requisiti necessari dell'acqua sanitaria	18
	3.6.1 Durezza consentita	18
	3.6.2 Quantità acqua di riempimento	19
	3.6.3 Preparazione dell'acqua di riempim. e di reintegro	19
<b>4</b>	<b>4 Montaggio</b>	<b>20</b>
	4.1 Weishaupt Aqua Power WAP 115	20
	4.1.1 Avvertenze sulla sicurezza nel montaggio	20
	4.1.2 Fornitura, trasporto, stoccaggio	20
	4.1.3 Posa del WAP 115	21
	4.1.4 Diaframma riduzione acqua sanitaria	22
	4.1.5 Allacciamento idraulico WAP 115	23
	4.1.6 Allacciamento lato gas WAP 115	24
	4.2 Weishaupt Aqua Integra WAI 100	26
	4.2.1 Avvertenze sulla sicurezza nel montaggio	26
	4.2.2 Fornitura, trasporto, stoccaggio	26
	4.2.3 Posa del WAI 100	27
	4.2.4 Allacciamento idraulico WAI 100	28
	4.2.5 Allacciamento lato gas WAI 100	30
	4.3 Weishaupt Thermo Condens WTC esecuzione Kompakt	32
	4.3.1 Avvertenze sulla sicurezza nel montaggio	32
	4.3.2 Fornitura, trasporto, stoccaggio	32
	4.3.3 Montaggio WTC sul bollitore	33
	4.3.4 Tubazioni WTC con bollitore WAP 115	34
	4.3.5 Tubazioni WTC con bollitore WAI 100	35
	4.3.6 Riempimento acqua WTC	36
	4.3.7 Condensa	37
	4.3.8 Allacciamento scarico fumi	37
	4.4 Allacciamento elettrico	38
	4.4.1 Allacciamenti esterni caldaia WCM	39
	4.4.2 Allacciamento elettrico WAP 115	40
	4.4.3 Allacciamento elettrico WAI 100	41
	4.4.4 Allacciamento di una pompa esterna caldaia	42
	4.4.5 Comando della portata a distanza	42

<b>5</b>	<b>5 Messa in funzione e esercizio</b>	<b>43</b>
	5.1 Elementi di manovra	43
	5.2 Avvertenze sulla sicurezza per la prima messa in funzione	44
	5.3 Prova di tenuta con aria	45
	5.4 Prova di funzionamento senza gas	46
	5.4.1 Configurazione automatica	46
	5.4.2 Ulteriore sequenza programma	48
	5.5 Messa in funzione	48
	5.5.1 Pressione ingresso gas per carico nominale	50
	5.5.2 Regolazione progressiva della potenzialità	51
	5.6 Misurazione della portata	52

<b>6</b>	<b>6 Istruzioni per l'uso</b>	<b>53</b>
	6.1 Livelli di manovra	53
	6.2 Livello utente finale	53
	6.2.1 Modus segnalazione	53
	6.2.2 Modus taratura	54
	6.3 Livello installatore/tecnico	55
	6.3.1 Accesso	55
	6.3.2 Modus informazione	56
	6.3.3 Modus parametrizzazione	57
	6.3.4 Memoria errori	61
	6.4 Funzioni service tramite interfaccia PC	62
	6.4.1 Parametri impianto speciali	62

<b>7</b>	<b>7 Varianti regolazione Weishaupt Condens Manager (WCM)</b>	<b>63</b>
	7.1 Regolazione temperatura mandata costante	63
	7.2 Regolazione temperatura mandata in funzione della temperatura esterna	64
	7.3 Funzione caricamento acqua calda con WAI 100	65
	7.4 Funzione caricamento acqua calda con WAP 115	65
	7.5 Funzioni speciali	66
	7.5.1 Regolazione standard della pompa PWM nell'esercizio riscaldamento	66
	7.5.2 Regolazione della pompa PWM nell'esercizio acqua calda	66
	7.5.3 Logica comando pompa nell'esercizio riscaldam.	66
	7.5.4 Ingressi e uscite liberamente selezionabili	67
	7.5.5 Regolazione con compensatore idraulico	68

<b>8</b>	<b>8 Funzioni di sicurezza e sorveglianza</b>	<b>70</b>
	8.1 Sorveglianza temperatura	70
	8.2 Sorveglianza sonde	70
	8.3 Funzioni protezione antigelo riscaldamento	71
	8.4 Protezione antigelo acqua calda	71

<b>9</b>	<b>9 Cause ed eliminazione di guasti</b>	<b>72</b>
	9.1 Cause ed eliminazione di guasti bollitore	76

<b>10</b>	<b>10 Manutenzione</b>	<b>77</b>
	10.1 Avvertenze sulla sicurezza per la manutenzione	77
	10.2 Lista controlli per manutenzione WTC	78
	10.3 Pulizia dello scambiatore di calore	80
	10.4 Programma manutenzione bollitore	82
	10.5 Funzione spazzacamino	83
	10.6 Smontaggio e montaggio dell'anodo	84

<b>11</b>	<b>11 Dati tecnici</b>	<b>85</b>
	11.1 Dati tecnici WTC 15-A esecuzione Kompakt	85
	11.2 Dati tecnici WTC 25-A esecuzione Kompakt	86
	11.3 Dati tecnici WAP 115	87
	11.4 Dati tecnici WAI 100	88
	11.5 Dati elettrici	89
	11.6 Condizioni ambientali consentite per caldaie a condensazione e bollitori	89
	11.7 Dimensionamento impianto scarico fumi	89
	11.8 Dimensioni	90
	11.9 Pesi	90

<b>A</b>	<b>Appendice</b>	<b>91</b>
	Trasformazione a gas liquido	91
	Riduzione della potenza termica	91
	Tabella di Wobbe	92
	Tabella di conversione O <sub>2</sub> – CO <sub>2</sub>	92
	Valori nominali sonde	93
	Cablaggi interni caldaia	94
	Servizio clienti	95
	Ricambi	96
	Indice	110

# 1 Avvertenze generali

## Il vostro pacchetto informazioni

Si tratta delle informazioni utente allegata all'apparecchio. Potrete trovare la risposta alle vostre domande nei seguenti fascicoli:

### Informazioni per l'utente:

- Istruzioni d'uso per l'utente WTC 15-A/25-A-Kompakt (questa istruzione può venire conservata nella tasca all'interno della ribaltina inferiore dell'apparecchio).

### Informazioni per l'installatore:

- Istruzioni per il montaggio e l'esercizio WTC 15-A/25-A-Kompakt

## Le presenti istruzioni per il montaggio e l'esercizio WTC 15-A/25-A Kompakt

- sono parte integrante dell'apparecchio e devono venire conservate nel luogo d'installazione
- sono rivolte esclusivamente a personale qualificato
- contengono importanti avvertenze sulla sicurezza nel montaggio, messa in funzione e manutenzione dell'apparecchio
- vanno osservate da tutte le persone che eseguono operazioni inerenti all'apparecchio

### Spiegazione dei simboli e delle avvertenze



Questo simbolo contraddistingue avvertenze, la cui inosservanza può comportare gravi danni per la salute fino a ferimenti mortali.



Questo simbolo contraddistingue avvertenze, la cui inosservanza può produrre danni irreparabili all'apparecchio o danni all'ambiente.



Questo simbolo contraddistingue avvertenze, la cui inosservanza può comportare gravi danni per la salute fino a ferimenti mortali dovuti a scosse elettriche.



Questo simbolo contraddistingue operazioni che devono venire eseguite a vostra cura.

1. Le sequenze di operazioni costituite da più fasi sono numerate progressivamente.

- 2.
- 3.

- Questo simbolo vi esorta ad eseguire una verifica.

- Questo simbolo contraddistingue un elenco.

⇒ Avvertenza per informazioni dettagliate

### Abbreviazioni

Tab. Tabella  
Cap. Capitolo

## Consegna dell'impianto e istruzioni d'uso

Il fornitore dell'impianto di combustione è tenuto a consegnare le istruzioni d'uso all'utente al più tardi in occasione della consegna dell'impianto, con l'avvertenza che queste vengano conservate nel locale d'installazione del generatore di calore. Sulle istruzioni d'uso vanno riportati l'indirizzo ed il numero di telefono del centro assistenza più vicino. L'utente deve essere informato che l'impianto deve venire controllato almeno una volta all'anno da un incaricato della ditta costruttrice o da un altro tecnico specializzato. Per garantire un controllo regolare, Weishaupt raccomanda di stipulare un contratto di manutenzione.

Il fornitore dell'impianto è tenuto a rendere edotto l'utente sull'uso dell'impianto, al più tardi in occasione della consegna dello stesso.

## Garanzia e responsabilità

I diritti alla garanzia e alla responsabilità nel caso di danni a persone e cose decadono qualora questi siano riconducibili ad una o più delle seguenti cause:

- Impiego non appropriato dell'apparecchio.
- Montaggio, messa in funzione, uso e manutenzione dell'apparecchio non corretti.
- Utilizzo dell'apparecchio con dispositivi di sicurezza difettosi oppure dispositivi di sicurezza e di protezione applicati non correttamente o non funzionanti.
- Inosservanza delle avvertenze contenute nelle istruzioni di montaggio ed esercizio.
- Modifiche apportate all'apparecchio.
- Applicazione di componenti supplementari che non siano stati collaudati unitamente all'apparecchio.
- Non sono consentite modifiche al focolare
- Insufficiente sorveglianza e cura di componenti dell'apparecchio soggetti ad usura.
- Riparazioni eseguite in maniera inadeguata.
- Cause di forza maggiore.
- Danni dovuti all'utilizzo nonostante la presenza di un'anomalia.
- Combustibili non adatti.
- Aqua di caldaia con caratteristiche non adatte.
- Difetti nella tubazione di alimentazione.
- Impiego di componenti non originali Weishaupt.
- Inoltre, non dovrebbe venire utilizzato medium riscaldante addolcito e nel caso di circuiti riscaldanti non ermetici alla diffusione dell'ossigeno va prevista una separazione idraulica dall'impianto.

## 2 Avvertenze sulla sicurezza

### Possibili pericoli nella manipolazione dell'apparecchio

I prodotti Weishaupt sono costruiti conformemente alle norme e direttive vigenti e alle regole tecniche di sicurezza riconosciute. Tuttavia, un utilizzo non appropriato può creare situazioni di pericolo di morte per l'utente o terzi, nonché danneggiamenti all'apparecchio o altri beni.

Per evitare pericoli, l'apparecchio può essere utilizzato esclusivamente

- conformemente alla sua destinazione d'impiego
- in condizioni di sicurezza tecnica ineccepibile
- nel rispetto di tutte le avvertenze contenute nelle istruzioni di montaggio ed uso
- nel rispetto delle operazioni d'ispezione e manutenzione

Disturbi che possano compromettere la sicurezza vanno eliminati immediatamente.

### Istruzione del personale

Lavori all'apparecchio possono essere eseguiti soltanto da personale qualificato.

Per personale qualificato si intendono persone esperte nella posa, montaggio, taratura, messa in funzione e manutenzione del prodotto e che possiedano le qualificazioni necessarie all'espletamento della propria attività, quali ad es.:

- istruzione, addestramento e risp. abilitazione ad attivare e disattivare, mettere a terra e contrassegnare circuiti elettrici e apparecchiature elettriche conformemente alle norme della tecnica di sicurezza
- istruzione, addestramento e risp. abilitazione ad eseguire operazioni di installazione, modifica e manutenzione di impianti a gas all'interno di edifici e all'aperto

### Provvedimenti organizzativi

- Chiunque esegua operazioni sull'impianto deve munirsi dei dispositivi di protezione individuali.
- Tutti i dispositivi di sicurezza disponibili vanno verificati con regolarità.

### Provvedimenti sulla sicurezza informali

- Oltre a quanto contenuto nelle istruzioni di montaggio ed uso, vanno osservate le regole e prescrizioni sull'antifortunistica vigenti localmente. In particolare, vanno osservate le norme di sicurezza e installazione pertinenti (per es. EN, UNI-CIG, CEI).
- Tutte le avvertenze di sicurezza e pericolo sull'apparecchio vanno conservate in condizioni di buona leggibilità.

### Provvedimenti di sicurezza nell'esercizio normale

- Utilizzare l'apparecchio soltanto se tutti i dispositivi di sicurezza sono perfettamente efficienti.
- Sottoporre l'apparecchio ad esame visivo per accertare eventuali danni esterni e verificare la funzionalità dei dispositivi di sicurezza almeno una volta all'anno.
- A seconda delle condizioni d'esercizio dell'impianto può rendersi necessario un controllo più frequente.

### Pericoli connessi all'energia elettrica

- Prima dell'inizio dei lavori - togliere corrente, proteggere contro il reinserimento accidentale, verificare l'assenza di corrente, proteggere da eventuali ulteriori componenti dell'impianto sotto tensione!
- Fare eseguire le operazioni sull'alimentazione elettrica soltanto da un elettricista specializzato.
- Fare controllare la dotazione elettrica dell'apparecchio in occasione della manutenzione. Collegamenti allentati e cavi danneggiati vanno rimediati immediatamente.
- Il quadro elettrico va tenuto sempre chiuso. L'accesso è

consentito solo a personale qualificato, con l'ausilio della chiave o di un attrezzo.

- Qualora si renda necessario eseguire operazioni su componenti sotto tensione, vanno rispettate le disposizioni antinfortunistiche nazionali e locali e utilizzate le attrezzature sec. EN 60900. Prevedere la presenza di una seconda persona addestrata che, in caso di emergenza, interrompa l'alimentazione di tensione.

### Manutenzione ed eliminazione di guasti

- Rispettare le scadenze per l'esecuzione delle operazioni di regolazione, manutenzione e ispezione.
- Informare l'utente prima dell'inizio delle operazioni di manutenzione.
- In occasione di qualsiasi operazione di manutenzione, ispezione e riparazione, togliere tensione all'apparecchio e assicurare l'interruttore principale contro il reinserimento accidentale; intercettare l'alimentazione del combustibile.
- Se in occasione di operazioni di manutenzione e controllo vengono separati dei punti di congiunzione, pulire accuratamente le superfici di tenuta prima del rimontaggio. Fare attenzione che la congiunzione venga ripristinata in modo corretto. Le guarnizioni danneggiate vanno sostituite. Eseguire la prova di tenuta!
- Dispositivi di sorveglianza fiamma, dispositivi di limite, organi di regolazione nonché qualsiasi altro dispositivo di sicurezza possono venire ripristinati soltanto dal costruttore o dal suo incaricato.
- Dopo aver ricollegato delle congiunzioni precedentemente separate, controllare che queste siano fissate correttamente.
- Al termine delle operazioni di manutenzione, verificare il funzionamento dei dispositivi di sicurezza.

### Montaggio in accordo con l'autorità competente

Vanno rispettate le disposizioni nazionali e locali relative alla posa dell'apparecchio. Se previsto, va richiesto il permesso di installazione.

Prima dell'installazione, vanno chiariti in particolare i seguenti punti:

- presa d'aria e scarico fumi
- alimentazione del combustibile
- scarico dell'acqua di condensa

### Modifiche all'apparecchio

- Non può venire eseguita nessuna modifica all'apparecchio senza l'autorizzazione del costruttore. Qualsiasi provvedimento di modifica necessita dell'autorizzazione scritta della Max Weishaupt GmbH.
- Componenti dell'apparecchio in condizioni non perfette vanno sostituiti immediatamente.
- Non possono venire applicati componenti supplementari che non siano stati collaudati unitamente all'apparecchio.
- Impiegare solo ricambi originali Weishaupt. Per i componenti di provenienza estranea non è garantito che questi siano costruiti secondo i criteri di sicurezza e di resistenza alle sollecitazioni.

### Pulizia dell'apparecchio e smaltimento

- I materiali impiegati vanno trattati adeguatamente e smaltiti nel rispetto dell'ambiente.

### Avvertenze generali per il funzionamento a gas

- Nell'installazione di un impianto di combustione a gas vanno osservate diverse norme e direttive (ad es. UNI-CIG, VV.FF., ecc.).
- A seconda del tipo di gas e qualità del gas è necessario che l'alimentazione gas sia disposta in modo tale da evitare fuoriuscite di sostanze liquide (p.e. tramite condensazione). In modo particolare questo è da considerare per impianti a gas liquido in riferimento alla temperatura di evaporazione.
- La ditta installatrice abilitata, responsabile per l'installazione o la modifica di impianti a gas, prima di iniziare i lavori deve dare comunicazione all'azienda erogatrice del gas circa il tipo e l'entità dell'impianto progettato e relativi provvedimenti costruttivi previsti. La ditta installatrice deve accertarsi presso l'azienda erogatrice del gas che venga assicurata una sufficiente fornitura di gas all'impianto.
- Operazioni di installazione, modifica e mantenimento di impianti a gas in edifici e all'esterno, oltre che dall'azienda del gas, possono venire eseguiti soltanto da ditte installatrici in possesso di un'abilitazione specifica.
- Corrispondentemente alla classe di pressione prevista, la rete di tubazioni deve venire sottoposta ad una prova preliminare, ad una prova principale e rispettivamente ad una prova combinata di carico e di tenuta.
- Il gas inerte deve essere evacuato dalla tubazione che deve essere completamente sfiatata.

### Caratteristiche del gas

Richiedere alla Società erogatrice del gas:

- tipo di gas
- potere calorifico allo stato normizzato in MJ/m<sup>3</sup> risp. kWh/m<sup>3</sup>
- tenore di CO<sub>2</sub> max. nei fumi
- pressione di allacciamento del gas

### Congiunzioni filettate

- Devono venire impiegati esclusivamente materiali di tenuta collaudati e approvati. Osservare le relative istruzioni di applicazione!

### Verifica della tenuta

- ☞ Cospargere i punti di congiunzione con sostanze schiumose o simili, non corrosive

### Trasformazione ad altro tipo di gas

La WTC è collaudata per gas metano e gas liquido. Al momento della fornitura, la WTC è prearata a metano. Non è necessaria alcuna taratura a 2E risp. 2LL. La trasformazione da metano a gas liquido è descritta in appendice. Per l'esercizio a gas liquido, si raccomanda l'impiego di propano.

- Nella trasformazione da metano a gas liquido e viceversa è necessario eseguire il controllo del tenore di O<sub>2</sub> e carico termico dell'apparecchio (valori, vedi dati tecnici). I dati del nuovo tipo di gas devono venire riportati sulla targhetta di riconoscimento. Inoltre, è necessaria una calibratura (procedura, vedi pag. 5.5).

### Provvedimenti di sicurezza in caso di puzza di gas

- Evitare fiamme libere e formazione di scintille (ad es. accensione e spegnimento della luce e apparecchi elettrici, compreso telefoni cellulari).
- Aprire porte e finestre.
- Chiudere il rubinetto d'intercettazione gas.
- Avvertire gli inquilini e abbandonare l'edificio.
- Informare dall'esterno dell'edificio la ditta installatrice e l'azienda del gas.

#### Società erogatrice del gas

Data

Firma

Tipo di gas: \_\_\_\_\_

Potere cal. inf. Hi: \_\_\_\_\_ kWh/m<sup>3</sup>

CO<sub>2</sub> max.: \_\_\_\_\_ %

Pressione allacciamento: \_\_\_\_\_ mbar

-weishaupt-

**Max Weishaupt GmbH D-88475 Schwendi**

Potenzialità termica (riscaldamento)

ridotta a max.. \_\_\_\_\_ kW

## 3 Descrizione tecnica

### 3.1 Sommario delle varianti

La WTC esecuzione Kompakt viene fornita in 2 parti imballate separatamente.

A scelta, essa è composta da un bollitore a stratificazione (WAP = Weishaupt Aqua Power) o da un bollitore con scambiatore tubolare integrato (WAI = Weishaupt Aqua Integra) nonché dalla caldaia a condensazione che viene installata sopra al bollitore.

La caldaia a condensazione può venire fornita in due potenzialità, 15 kW e 25 kW.

WTC 15-A esec. K:

fornibile con pompa a 3 stadi o con pompa PWM. Impiegabile a piacere con il bollitore a stratificazione o con il bollitore con scambiatore integrato convenzionale.

WTC 25-A esec. K:

fornibile con pompa a 3 stadi o con pompa PWM. Impiegabile a piacere con il bollitore a stratificazione o con il bollitore con scambiatore integrato convenzionale.

WAP 115:

bollitore a stratificazione, con scambiatore di calore a piastre.

Capacità: 115 l

WAI 100:

bollitore convenzionale con scambiatore tubolare interno.

Capacità: 100 l

### 3.2 WTC esecuzione -K

#### Campo di applicazione

La Weishaupt Thermo Condens WTC 15-A/25-A Kompakt è una caldaia murale a gas a condensazione, per funzionamento a temperatura scorrevole, senza limite di temperatura inferiore

- per l'impiego in combinazione con il bollitore a stratificazione WAP 115 o con il bollitore con scambiatore tubolare WAI 100.
- per l'installazione in locali chiusi (non è consentita l'installazione all'aperto).
- per impianti di riscaldamento ad acqua calda in sistemi a circuito chiuso.
- per percorso scarico fumi in cavedi/camini oppure con sistemi diretti con passaggio a parete e a tetto.
- per aria comburente prelevata dall'ambiente o con sistemi a camera stagna.
- per le famiglie di gas metano E/LL e gas liquido B/P.

#### 3.2.1 Avvertenze generali

##### Scarico condensa

La condensa che si produce nella caldaia a condensazione viene scaricata attraverso un sifone incorporato nell'apparecchio nella canalizzazione dell'edificio, salvo prescrizioni contrarie in materia.

##### Aria comburente

L'aria comburente può venire prelevata dal locale d'installazione (sistema aperto) oppure tramite un sistema di tubazioni coassiali (sistema stagno).

##### Scarico fumi

All'uscita dallo scambiatore di calore, i fumi raffreddati vengono convogliati all'uscita dell'apparecchio attraverso un canale fumi di polipropilene (PP), a cui è possibile allacciare diverse esecuzioni del sistema fumi-aria Weishaupt WAL-PP.

 Osservare le istruzioni di montaggio ed esercizio WAL-PP!

##### Dispositivi di sicurezza

Una sonda temperatura fumi di sicurezza integrata (max. 120°C) e una sonda temperatura acqua di sicurezza spengono l'apparecchio in caso di sovratemperature.

### 3.2.2 Componenti principali

#### Scambiatore di calore

Lo scambiatore di calore è costituito da una fusione in lega d'alluminio resistente alla corrosione, attraversato dall'acqua di riscaldamento dal basso verso l'alto. Lo scambiatore di calore è conformato in maniera tale che, con temperature impianto corrispondentemente basse, i fumi vengono raffreddati al di sotto del punto di rugiada. Esso è lambito completamente dal flusso dell'acqua ed è sprovvisto di ulteriore coibentazione. Grazie all'utilizzo supplementare del calore latente dei fumi, l'apparecchio lavora con gradi di rendimento molto elevati. Lo scambiatore di calore è dotato di un circuito idraulico interno, con corpo pompa e corpo valvola a 3 vie integrati.

#### Principio di funzionamento dello scambiatore di calore



#### Bruciatore a premiscelazione, ad irraggiamento

Il bruciatore ad irraggiamento è costituito da una rete metallica (FeCr-Alloy) in grado di sopportare elevate sollecitazioni termiche. La sorveglianza fiamma e la regolazione della portata di gas sono affidate ad un elettrodo di sorveglianza SCOT<sup>®</sup>, in combinazione con il dispositivo elettronico di regolazione della miscela e del Weishaupt Condens Manager (WCM).

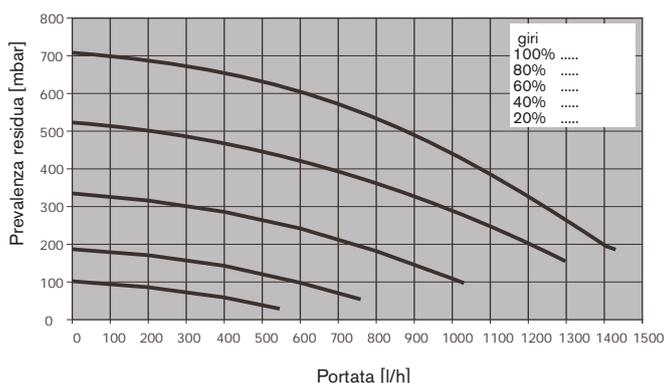
#### Esecuzioni con pompa PEA

Nelle caldaie a condensazione con pompa PEA (pompa PWM con tecnica a magnete permanente) il campo di modulazione massimo della pompa impostato da fabbrica ammonta 30 - 60% (WTC 15-A) risp. 30 - 70% (WTC 25-A). Il campo di modulazione è tarabile con l'ausilio dei parametri P42 e P43 nel livello installatore/tecnico. Mediante questa pompa, il flusso attraverso l'apparecchio viene adeguato alla potenzialità, riducendo così l'assorbimento di corrente. Dal diagramma a lato può venire rilevata la prevalenza residua disponibile entro il campo di modulazione.

⇒ Descrizione dettagliata della funzione di regolazione, vedi cap. 7.5.

**Avvertenza** Dopo la commutazione nell'esercizio acqua calda, la pompa funziona per 3 minuti al 40% della portata. Durante il caricamento acqua calda, la portata sale infine al valore impostato nel parametro P45.

#### Diagramma prevalenza residua WTC 15-A Kompakt con pompa PWM



Per l'adattamento della potenzialità della pompa si consigliano i seguenti parametri:

WTC 15-A

WTC 25-A

P42 = 40

P42 = 40

P43 = 60

P43 = 70

### Esecuzioni con pompa PWM

Nelle caldaie a condensazione con pompa PWM modulante (modulazione ad impulsi), il campo di modulazione massimo della pompa impostato da fabbrica ammonta a 30 - 60% (WTC 15-A) risp. 30 - 70% (WTC 25-A). Il campo di modulazione è tarabile con l'ausilio dei parametri P42 e P43 nel livello installatore/tecnico. Mediante questa pompa, il flusso attraverso l'apparecchio viene adeguato alla potenzialità, riducendo così l'assorbimento di corrente. Dal diagramma a lato può venire rilevata la prevalenza residua disponibile entro il campo di modulazione.

⇒ Descrizione dettagliata della funzione di regolazione, vedi cap. 7.5.

**Avvertenza** Dopo la commutazione nell'esercizio acqua calda, la pompa funziona per 3 minuti al 40% della portata. Durante il caricamento acqua calda, la portata sale infine al valore impostato nel parametro P45.

Diagramma prevalenza residua  
WTC 15-A Kompakt con pompa PWM

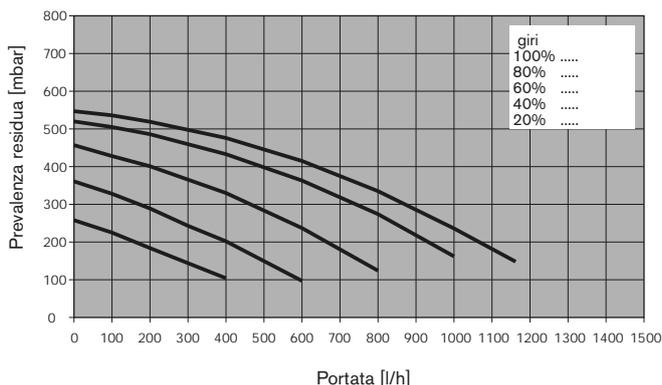
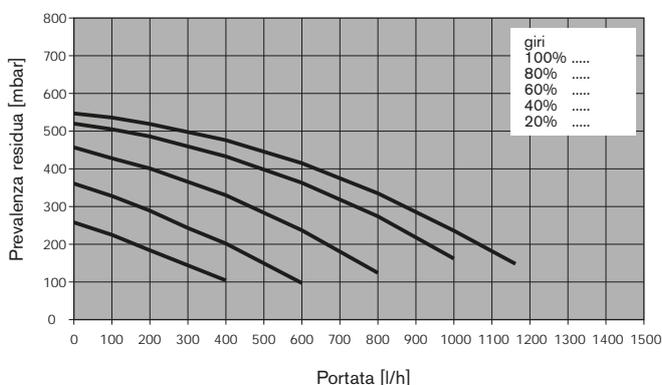


Diagramma prevalenza residua  
WTC 25-A Kompakt con pompa PWM



### Esecuzioni con pompa a 3 stadi

In caldaie a condensazione con pompa a 3 stadi, è possibile impostare manualmente lo stadio della pompa. La fornitura avviene con pompa allo stadio 2.

Per la progettazione idraulica dell'impianto è necessario prelevare il valore della prevalenza residua dal diagramma a lato. A seconda del tipo di impianto è possibile modificare la potenzialità della pompa.

Diagramma prevalenza residua  
WTC 15-A Kompakt con pompa a 3 stadi

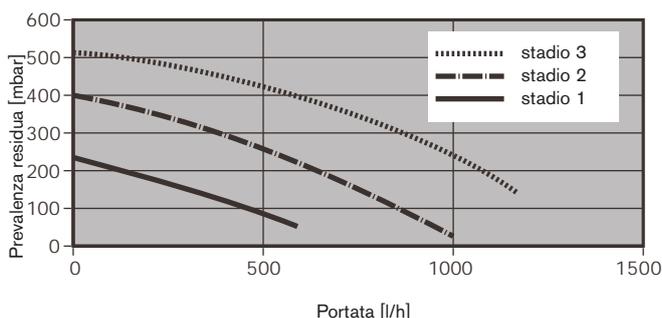
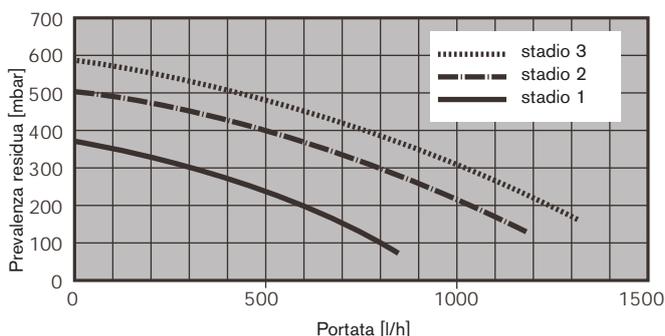


Diagramma prevalenza residua  
WTC 25-A Kompakt con pompa a 3 stadi



### Vaso d'espansione

La tabella consente di valutare se il vaso d'espansione incorporato (capacità nominale 18 l) è sufficiente o se necessita un vaso d'espansione supplementare.

Per la tabella, sono stati considerati i seguenti dati:

- la precarica del vaso d'espansione corrisponde all'altezza statica dell'impianto sopra il generatore di calore (ad es. altezza impianto 10 m  $\Rightarrow$  precarica 1,0 bar)
- pressione massima d'esercizio: 3 bar
- differenza di pressione di lavoro valvola sicurezza: 0,5 bar
- raccolta d'acqua 0,5% del contenuto impianto risp. min. 3 l.

**Avvertenza:** La DIN 4807-2, prescrive una manutenzione annuale dei vasi d'espansione. I valori impostati in occasione della prima messa in funzione vanno ripristinati ad ogni manutenzione.

### Esempio:

con una temperatura di mandata di max. 70°C, un'altezza impianto di 7,5 m e una precarica di 0,75 bar risulta un contenuto massimo d'impianto di 260 l. Qualora questo contenuto d'impianto venga superato, risulta necessario un vaso d'espansione supplementare.

*Contenuto d'acqua massimo consentito dell'impianto di riscaldamento con vaso d'espansione integrato<sup>2)</sup>*

Grandezza vaso d'espansione	Temperatura mandata massima	Altezza impianto				
		5 metri <sup>1)</sup>	7,5 metri	10 metri <sup>1)</sup>	12,5 metri <sup>1)</sup>	15 metri <sup>1)</sup>
18 litri	40 °C	820	700	620	420	300
	50 °C	620	500	410	280	190
	60 °C	440	360	290	190	140
	70 °C	330	260	220	140	100
	80 °C	260	210	170	110	80

<sup>1)</sup> La pressione di precarica del vaso d'espansione deve venire modificata corrispondentemente.

<sup>2)</sup> Va eseguito un calcolo dettagliato, specifico dell'impianto.

### Dispositivo elettronico di regolazione della miscela

La WTC 15-A/25-A Kompakt è dotata di un dispositivo di regolazione della miscela completamente elettronico. La portata di gas viene regolata in funzione della corrente di ionizzazione misurata. La regolazione della portata d'aria avviene mediante un ventilatore con regolazione dei giri. Il principio di regolazione è illustrato nel diagramma a lato. La massima corrente di ionizzazione si verifica per tutti i tipi di gas con  $\lambda = 1,0$ . Questo massimo viene ridefinito di tanto in tanto, in occasione di una calibratura.

Le calibrature vengono eseguite:

- dopo ogni interruzione dell'alimentazione di tensione
- dopo 100 ore di funzionamento del bruciatore
- dopo 500 avviamenti bruciatore
- dopo il verificarsi di determinati errori (ad es. F21, W22, ...)

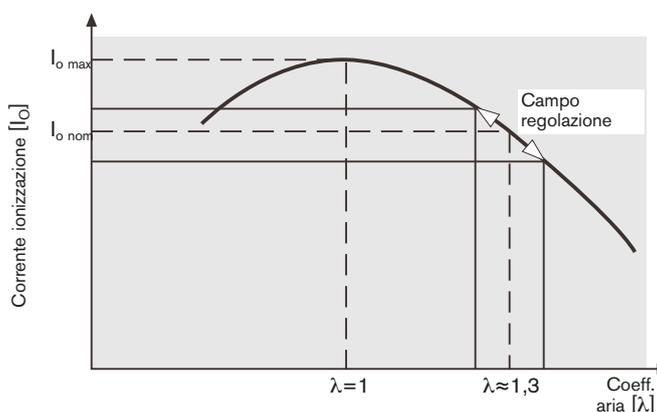
Il massimo così determinato serve per il calcolo del valore nominale.

**Avvertenza:** La calibratura può venire avviata anche manualmente.

Questa si rende necessaria qualora, in occasione di una manutenzione o di una riparazione, vengano sostituiti i seguenti componenti:

- bruciatore
  - elettrodo SCOT con cavo di ionizzazione
  - gruppo elettronico WCM
  - valvola gas
- (procedura, vedi cap.5.5).

### Diagramma regolazione corrente ionizzazione

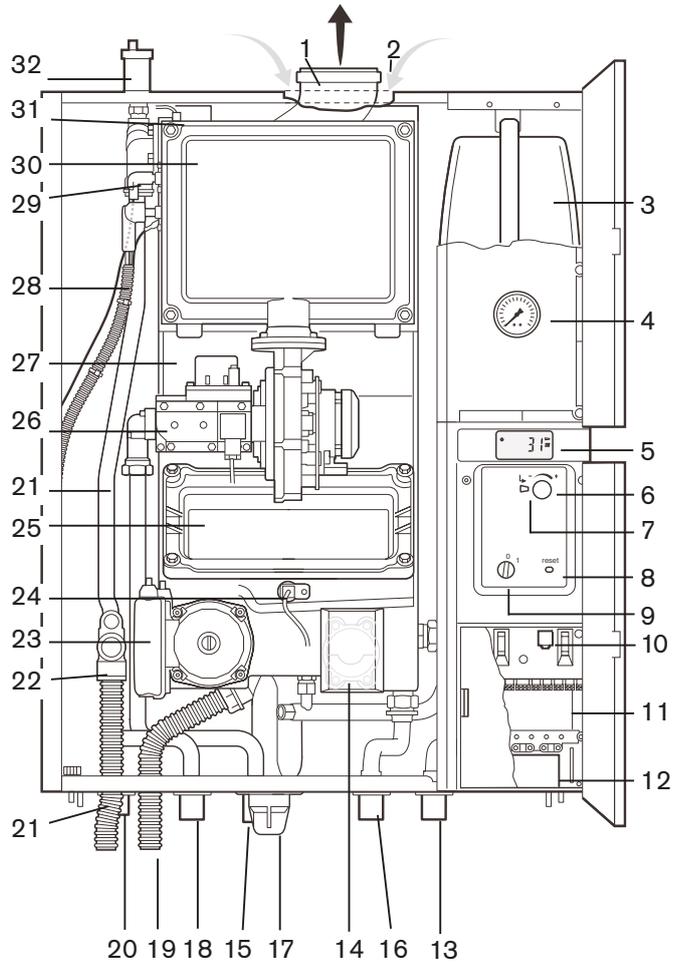


In occasione della calibratura, per breve tempo (ca. 2 sec.), si verificano emissioni di CO superiori a 1000 ppm.

## 3.2.3 Principio costruttivo

- 1 Uscita fumi
- 2 Ingresso aria
- 3 Vaso d'espansione
- 4 Manometro
- 5 Display LCD
- 6 Manopola
- 7 Tasto immissione
- 8 Tasto reset
- 9 Interruttore acceso-spento
- 10 Attacco PC
- 11 Zona allacciamenti elettrici
- 12 Canale cavi elettrici
- 13 Ritorno riscaldamento 3/4"
- 14 Valvola a 3 vie
- 15 Tubo gas
- 16 Ritorno dal bollitore 3/4"
- 17 Apertura ispezione sifone
- 18 Mandata al bollitore 3/4"
- 19 Tubo flessibile scarico condensa
- 20 Mandata riscaldamento 3/4"
- 21 Tubo flessibile scarico valvola sicurezza
- 22 Valvola sicurezza riscaldamento
- 23 Pompa
- 24 Sonda temperatura fumi
- 25 Apertura ispezione scambiatore calore
- 26 Dispositivo elettronico preparazione miscela
- 27 Scambiatore di calore di Al Mg Si
- 28 Elettrodo d'accensione
- 29 Elettrodo SCOT
- 30 Bruciatore
- 31 Sonda di mandata
- 32 Sfiato rapido

Principio costruttivo WTC



### 3.3 Weishaupt Aqua Power WAP 115

#### Campo d'applicazione

Il bollitore Weishaupt Aqua Power WAP 115 è adatto:

- per l'impiego in combinazione con la Weishaupt Thermo Condens WTC 15-A/25-A esecuzione Kompakt.
- per l'installazione in locali chiusi (non è consentita l'installazione all'aperto).
- per il riscaldamento di acqua potabile.
- per acqua di riscaldamento come fluido nel circuito primario.

- per le temperature e pressioni d'esercizio massime consentite (cap. 11.3)
- per acqua calda con una conducibilità minima di 150  $\mu\text{S}/\text{cm}$  per garantire la funzione della protezione anticorrosiva.

Un impiego diverso è consentito solo previa autorizzazione scritta della Max Weishaupt GmbH.

#### 3.3.1 Avvertenze generali

##### Tipo di bollitore

- Bollitore di acciaio di alta qualità.
- Protetto contro la corrosione.
- Bollitore a stratificazione con scambiatore di calore a piastre di acciaio inox integrato.

##### Apertura d'ispezione

- L'apertura d'ispezione facilita la pulizia e la manutenzione.



##### Pericolo di gelo

In occasione di assenze prolungate nonché con pericolo di gelo (se si rinuncia alla funzione di protezione antigelo del termoregolatore), il bollitore deve venire svuotato.

##### Protezione anticorrosione

- Protezione mediante strato di smalto pregiato
- Protezione mediante anodo protettivo al magnesio o anodo a corrente esterna (accessorio).



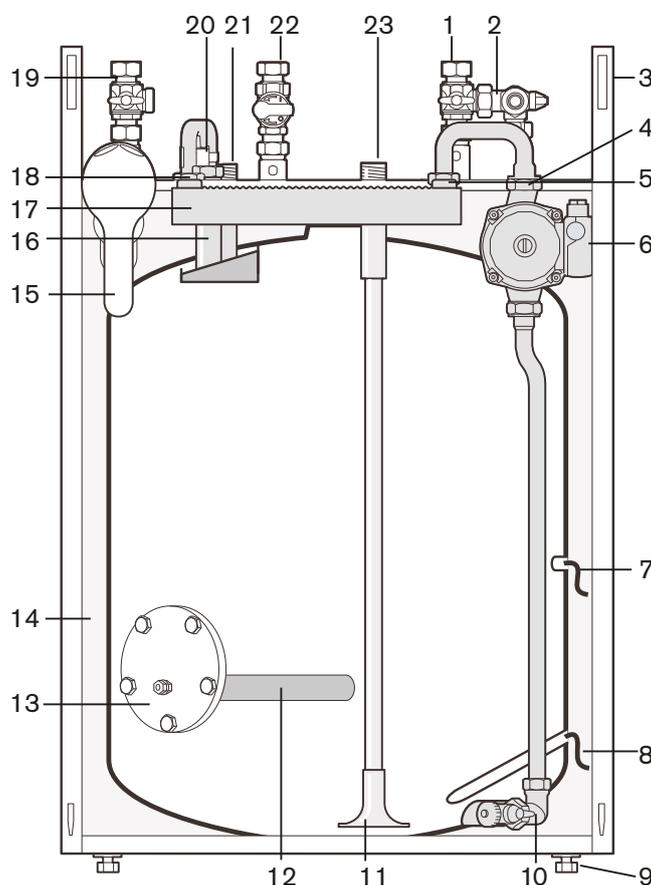
L'acqua calcarea può provocare incrostazioni all'interno dello scambiatore di calore a piastre e nella pompa per acqua potabile del WAP.

Con durezza dell'acqua superiori a 18° dH va previsto un impianto di addolcimento dell'acqua.

#### 3.3.2 Principio costruttivo WAP 115

- 1 Rubinetto intercettazione ritorno riscaldamento
- 2 Rubinetto carico/scarico riscaldamento
- 3 Rivestimento di lamiera
- 4 Diaframma di riduzione
- 5 Attacco ritorno alla WTC
- 6 Pompa acqua sanitaria (3 stadi)
- 7 Sonda attivazione B3 (NTC 12 k $\Omega$ )
- 8 Sonda disattivazione B10 (NTC 5 k $\Omega$ )
- 9 Piedini regolabili
- 10 Dispositivo svuotamento bollitore
- 11 Dispositivo stratificazione acqua fredda
- 12 Anodo protettivo
- 13 Flangia d'ispezione
- 14 Coibentazione termica schiuma rigida PUR
- 15 Sifone di raccolta con scarico condensa
- 16 Ingresso acqua calda
- 17 Scambiatore di calore a piastre
- 18 Attacco mandata dalla WTC
- 19 Rubinetto intercettazione mandata riscaldamento
- 20 Sonda regolazione acqua calda
- 21 Attacco acqua calda
- 22 Rubinetto intercettazione gas
- 23 Attacco acqua fredda e ricircolo

Principio costruttivo WAP 115



### 3.4 Weishaupt Aqua Integra WAI 100

#### Campo d'applicazione

Il bollitore Weishaupt Aqua Integra WAI 100 è adatto:

- per l'impiego in combinazione con la Weishaupt Thermo Condens WTC 15-A/25-A esecuzione Kompakt.
- per l'installazione in locali chiusi (non è consentita l'installazione all'aperto).
- per il riscaldamento di acqua potabile.
- per acqua di riscaldamento come fluido nel circuito primario.

- per le temperature e pressioni d'esercizio massime consentite (cap. 11.4).
- per acqua calda con una conducibilità minima di 150  $\mu\text{S}/\text{cm}$  per garantire la funzione della protezione anticorrosiva.

Un impiego diverso è consentito solo previa autorizzazione scritta della Max Weishaupt GmbH.

#### 3.4.1 Avvertenze generali

##### Tipo di bollitore

- Bollitore di acciaio di alta qualità.
- Protetto contro la corrosione.
- Con scambiatore di calore in tubo liscio.

##### Protezione anticorrosione

- Protezione mediante strato di smalto pregiato
- Protezione mediante anodo protettivo al magnesio o anodo a corrente esterna (accessorio).

##### Apertura d'ispezione

- L'apertura d'ispezione facilita la pulizia e la manutenzione.



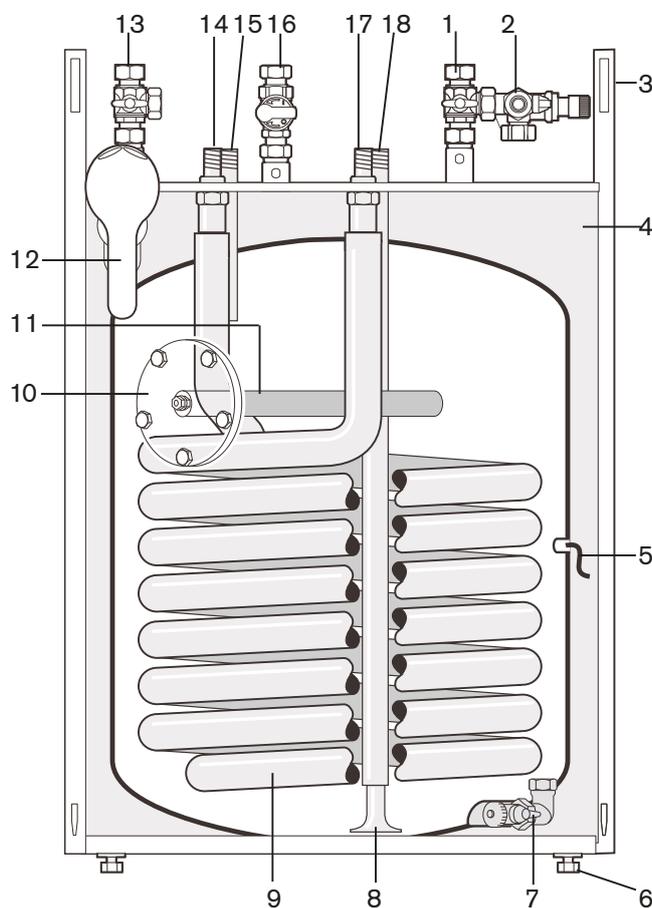
##### Pericolo di gelo

In occasione di assenze prolungate nonché con pericolo di gelo (se si rinuncia alla funzione di protezione antigelo del termoregolatore), il bollitore deve venire svuotato.

#### 3.4.2 Principio costruttivo WAI 100

- 1 Rubinetto intercettazione ritorno riscaldamento
- 2 Rubinetto carico/scarico riscaldamento
- 3 Rivestimento di lamiera
- 4 Coibentazione termica schiuma rigida PUR
- 5 Sonda acqua calda B3 (NTC 12 k $\Omega$ )
- 6 Piedini regolabili
- 7 Dispositivo svuotamento bollitore
- 8 Dispositivo ingresso acqua fredda
- 9 Scambiatore di calore
- 10 Flangia d'ispezione
- 11 Anodo protettivo
- 12 Sifone di raccolta con scarico condensa
- 13 Rubinetto intercettazione mandata riscaldamento
- 14 Attacco mandata dalla WTC
- 15 Attacco acqua calda
- 16 Rubinetto intercettazione gas
- 17 Attacco ritorno alla WTC
- 18 Attacco acqua fredda

Principio costruttivo WAI 100



### 3.5 Premesse per l'utilizzo

#### Avvertenze da osservare nel maneggio

Nel trasporto e stoccaggio dell'apparecchio, osservare che vengano evitate le seguenti situazioni:

- danneggiamenti meccanici, come: deformazioni, tensioni, graffiature
- impurità di ogni genere, ad es.: acqua, oli, grassi, solventi, polvere, corpi estranei, vapori aggressivi ecc.
- influssi elettrici, ad es.: tramite scariche elettrostatiche oppure campi elettrici innaturalmente grandi, - vedi in proposito DIN EN 100 015 parte 1 e "Istruzioni per il maneggio di componenti elettrostaticamente sensibili" (informazione tecnica 821005 della ditta Valvo)
- sollecitazioni climatiche, come: temperature al di fuori del campo  $-10^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$ , condensazione dell'acqua di rugiada, umidità relativa dell'aria superiore al 75% di media annua.

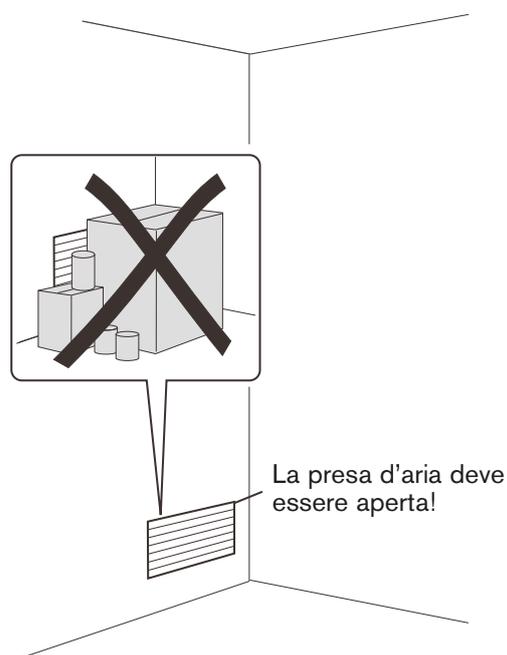
#### Importante - Validità della garanzia nelle sostituzioni caldaia!

Cavedi di adduzione aria comburente, utilizzati in precedenza come camini per caldaie a combustibili solidi o liquidi, possono venire utilizzati per l'adduzione aria solo se perfettamente puliti. Per perfettamente puliti si intende che assieme all'aria non possano venire aspirati né polveri, né zolfo, né fuliggine, né sporco, come neppure eventuali gas diffusi dal materiale del cavedio (ad es. colore, intonaco, isolamento). Nel caso di dubbio, sigillare le pareti interne del cavedio oppure impiegare tubazioni di scarico fumi coassiali (accessori).

Se la WTC viene integrata in un impianto di riscaldamento preesistente, accertarsi che dal precedente sistema non possano affluire particelle di ruggine, impurità e fanghi. Sistemi con tubazioni di plastica non ermetiche alla diffusione dell'ossigeno possono venire collegati solo tramite uno scambiatore di calore separato, in caso contrario i depositi che si formano possono provocare danni e compromettere il funzionamento (surriscaldamenti locali, rumori, ecc.).

 installare eventualmente un filtro di raccolta fanghi sul ritorno

#### Presenza d'aria comburente libera



#### Caratteristiche del locale d'installazione

Il locale d'installazione deve essere protetto dal gelo e dall'umidità e deve soddisfare le disposizioni locali vigenti (Ordinanza Antincendio, Ordinanza Vigili del Fuoco). Per questi paesi considerare le normative particolari:

- DVGW-TRGI (Germania)
- SVGW-Leitsätze (Svizzera)

#### Caratteristiche dell'aria comburente

L'aria comburente non deve contenere sostanze aggressive (alogeni, cloriti, fluoro, ecc.) né impurità fisiche (polvere, calcinacci, vapori, ecc.). L'apparecchio non dovrebbe venire messo in funzione fintanto che nel locale sono in corso lavori di costruzione.

#### Allacciamento fumi al camino

A causa del contenuto di vapore acqueo nei fumi a bassa temperatura e della conseguente ulteriore condensazione nel camino, le caldaie a condensazione possono venire allacciate solo a camini insensibili all'umidità. Lo scarico fumi va eseguito nel rispetto delle specifiche normative in vigore nei singoli Paesi di destinazione:

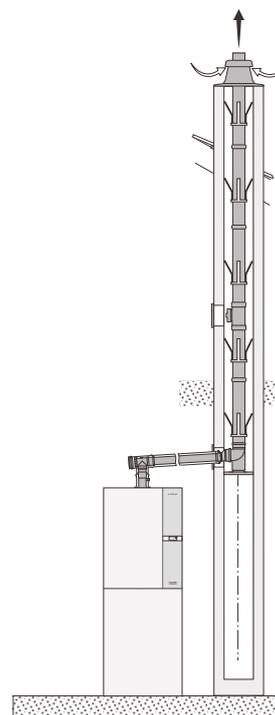
- (DE) DVGW (TRGI)
- (AT) ÖVGW
- (CH) SVGW, Direttive VKF, cifra 3.4.8 (edizione 1993)

#### Tubazione scarico fumi

La tubazione di scarico fumi andrebbe realizzata nello stesso diametro dello scarico fumi della caldaia.

- Il dimensionamento va eseguito a cura di uno studio termotecnico.
- Eseguire assolutamente la prova di tenuta della tubazione di scarico.

#### Condotto di scarico fumi



### 3.6 Requisiti dell'acqua di riscaldamento

**Avvertenza:** L'acqua di riscaldamento deve rispondere alla normativa UNI 8065 o a una corrispondente direttiva locale.

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.

#### 3.6.1 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.

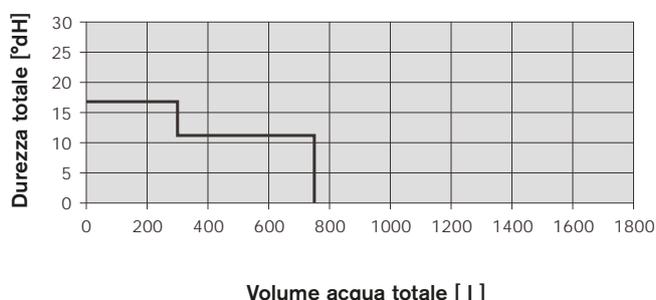
Se l'acqua di riempimento si posiziona nell'area al di sopra delle curve limite:

☞ Trattare sia l'acqua di reintegro sia quella di riempimento.

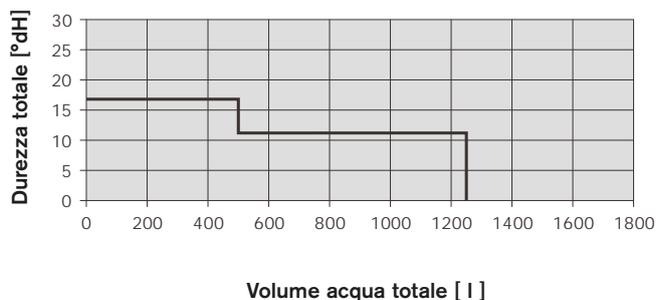
Se l'acqua di riempimento si posiziona nell'area al di sotto delle curve limite non è necessario alcun trattamento.

**Avvertenza:** Documentare sia la quantità dell'acqua di reintegro sia quella di riempimento in un libretto d'impianto.

*Durezza max. dell'acqua di riscaldamento con WTC 15-A*



*Durezza max. dell'acqua di riscaldamento con WTC 25-A*



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

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

### 3.6.3 Trattamento acqua di riempimento e di reintegro

#### Desalinizzazione (viene consigliata 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)



Danni all'apparecchio a causa del valore del pH troppo elevato  
La formazione di corrosioni può danneggiare l'impianto.

☞ Dopo l'addolcimento tramite scambiatore di ioni, è necessario stabilizzare il pH a causa dell'alcalizzazione dell'acqua di riscaldamento stessa.

- ☞ 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.



Danni all'apparecchio a causa di inibitori inappropriati  
Corrosioni e sedimenti possono danneggiare l'impianto.

☞ 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.

## 4 Montaggio

### 4.1 Weishaupt Aqua Power WAP 115

#### 4.1.1 Avvertenze sulla sicurezza nel montaggio

##### Togliere tensione all'impianto



Prima di iniziare le operazioni di montaggio, disinserire l'interruttore principale e l'interruttore tagliacorrente. L'inosservanza può provocare forti scosse con conseguente pericolo di ferimenti gravi o morte.

#### 4.1.2 Fornitura, trasporto, stoccaggio

##### Trasporto

- ☞ Trasportare solo nell'imballo con bancale avvitato.
- ☞ Osservare le avvertenze di trasporto applicate al cartone.
- ☞ Pesi di trasporto, vedi cap. 11.9.

##### Stoccaggio

Osservare le temperature ambiente consentite per lo stoccaggio (cap. 11.6).

##### Imballo

Il WAP viene fornito avvitato su un bancale di legno e imballato in cartone.

- ☞ L'imballo da trasporto va rimosso con bollitore in posizione verticale, come illustrato.

##### Stato di fornitura

I seguenti componenti sono allegati sciolti al WAP 115:

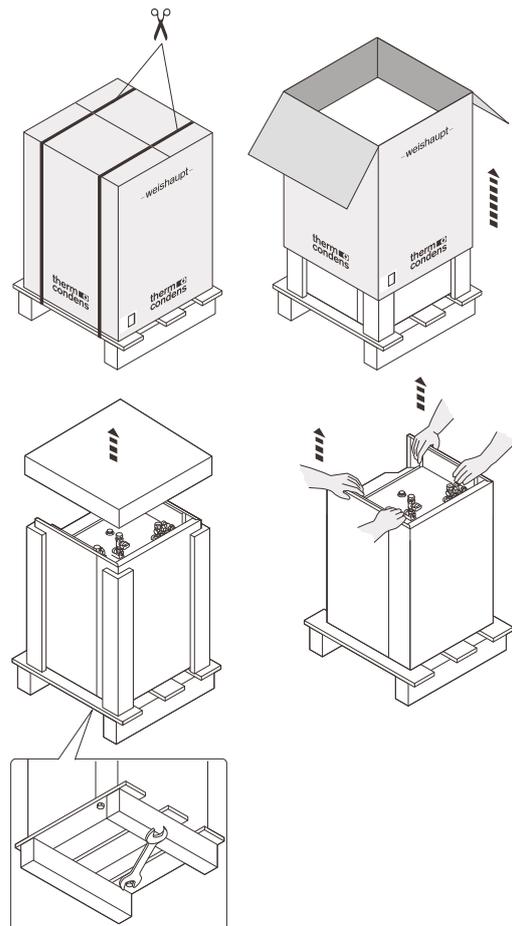
- tubazioni di collegamento tra WTC e bollitore
- diaframma di riduzione acqua sanitaria 6,2 mm per WTC 25
- guarnizioni
- foglio di montaggio bollitore

##### Controllo della fornitura

Controllare che la fornitura sia completa ed esente da danni da trasporto. Qualora la fornitura risulti incompleta o danneggiata si deve darne immediata comunicazione al fornitore.

**Avvertenza:** Rimuovere le viti di sicurezza tra bollitore e bancale.

Imballo WAP 115



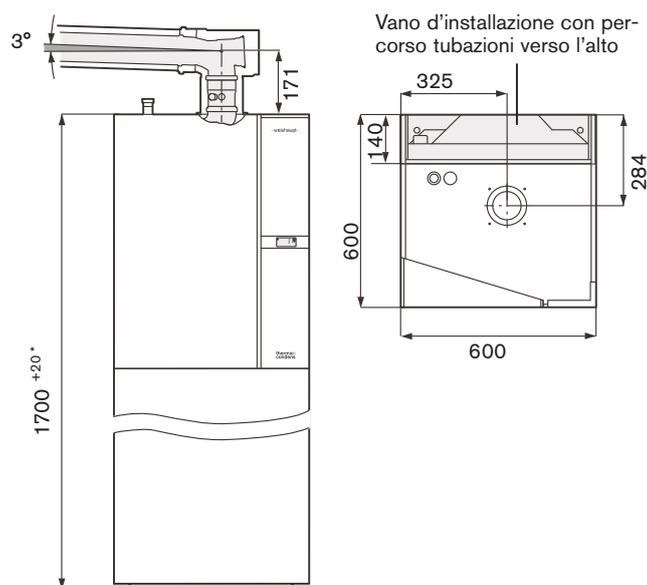
### 4.1.3 Posa del WAP 115

- ☞ Posare il bollitore conformemente alla situazione locale.

**Avvertenza:** Nel posizionamento, tenere in particolare considerazione lo scarico della condensa e il successivo montaggio del sistema di scarico fumi. A seconda di come sono realizzate le tubazioni del riscaldamento, può rendersi necessaria una distanza X dalla parete. Con percorso tubazioni verso l'alto o con installazione sotto intonaco non è necessaria alcuna distanza da parete. Con percorso tubazioni sopra intonaco verso il basso e di lato, va rispettata una corrispondente distanza da parete per le tubazioni.

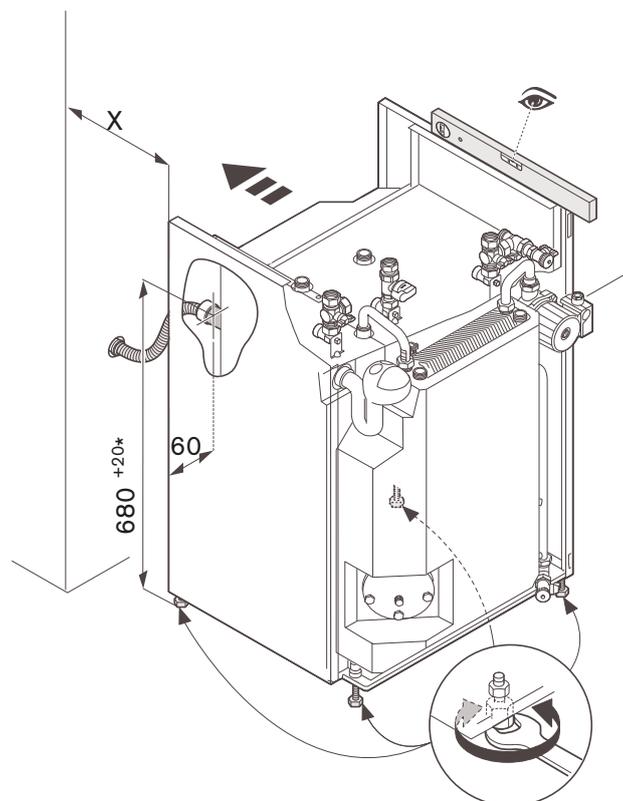
- ☞ Realizzare lo scarico della condensa.
- ☞ Mettere a livello il bollitore mediante i piedini regolabili.

### Dimensioni



Raccordo caldaia nuovo  
codice 480 000 05 32 2

### Posa del bollitore



\* I piedini hanno una regolazione di 20 mm.

#### 4.1.4 Diaframma di riduzione acqua sanitaria

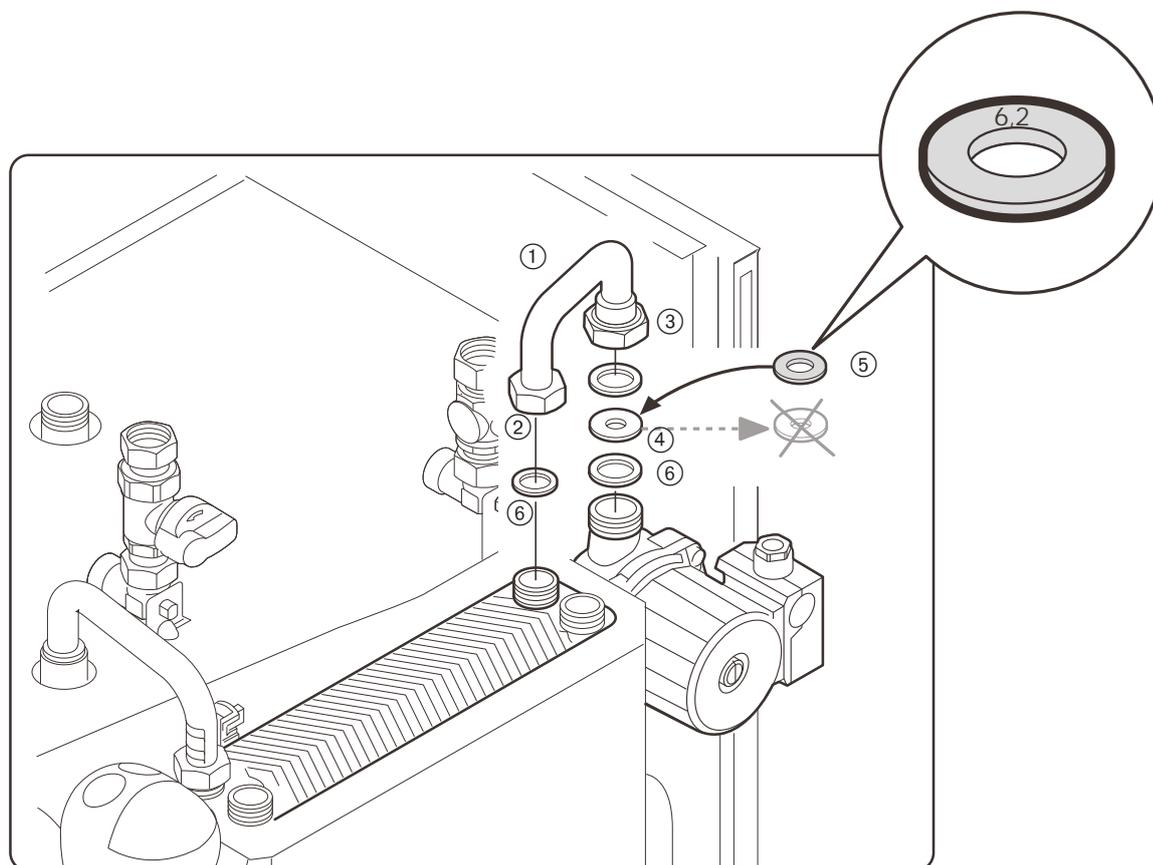
Nello stato di fornitura, nel WAP 115 è montato il diaframma di riduzione di diametro 4,8 mm per l'esercizio con la WTC 15.

Per l'esercizio con la WTC 25, il diaframma di riduzione montato va sostituito mediante il diaframma di riduzione in dotazione, di diametro 6,2 mm.

- ☞ Smontare il tubo di collegamento ① svitando i dadi ② e ③.
- ☞ Estrarre il diaframma di riduzione ④.
- ☞ Avvitare alla pompa il dado ③ con inserito il nuovo diaframma di riduzione ⑤ e due guarnizioni piane ⑥.
- ☞ Montare il tubo di collegamento allo scambiatore di calore a piastre mediante il dado ②.

**Avvertenza:** Il diaframma di riduzione deve venire inserito con la scritta rivolta verso l'alto.

#### Montaggio del diaframma di riduzione



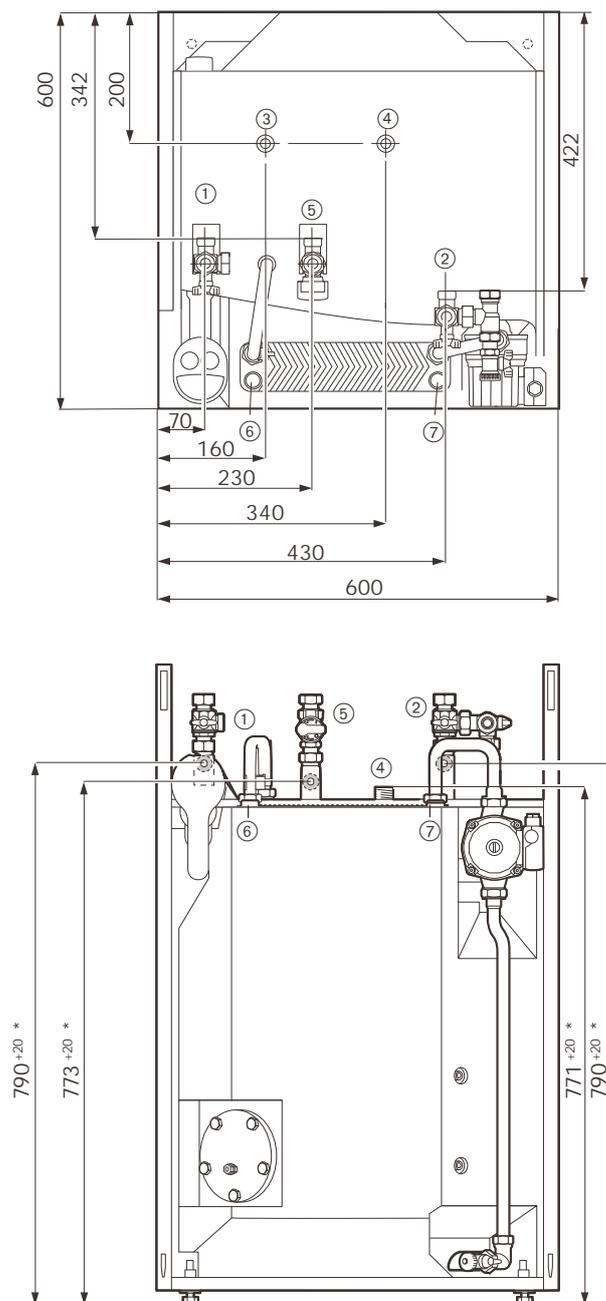
#### 4.1.5 Allacciamento idraulico del WAP 115



Prima di allacciare le tubazioni, provvedere al risciacquo delle stesse per eliminare corpi estranei e impurità.

- ☞ Allacciare la mandata riscaldamento ① e il ritorno riscaldamento ②.
- ☞ Allacciare la tubazione acqua calda ③ e la tubazione acqua fredda ④. (Osservare le avvertenze).
- ☞ Installare un filtro di raccolta fanghi sul ritorno ② (se necessario).

#### Allacciamenti idraulici WAP 115



- ① Mandata riscaldamento 3/4" FM
- ② Ritorno riscaldamento 3/4" FM
- ③ Tubazione acqua calda 3/4" FM
- ④ Tubazione acqua fredda 3/4" FM
- ⑤ Tubazione gas 3/4" FM
- ⑥ Mandata WTC-bollitore
- ⑦ Ritorno WTC-bollitore

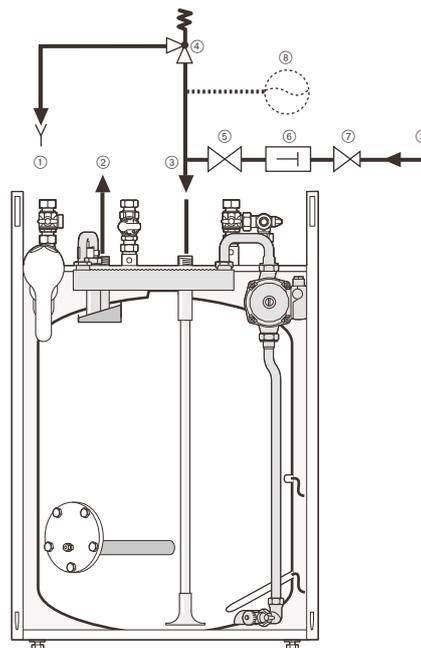
\* I piedini hanno una regolazione di 20 mm.

### Avvertenze per l'allacciamento acqua potabile

Sull'alimentazione acqua fredda vanno installate le apparecchiature sec. UNI EN 806 illustrate nello schema allacciamento acqua fredda.

Allo scopo può venire impiegato il gruppo di sicurezza WHI-K 3.0. Se la pressione statica sull'alimentazione acqua fredda supera l'80% della pressione di taratura della valvola di sicurezza, va previsto un riduttore di pressione a cura della ditta installatrice.

### Schema acqua fredda



- ① Sbocco della tubazione di scarico
- ② Acqua calda
- ③ Acqua fredda
- ④ Valvola di sicurezza
- ⑤ Rubinetto d'intercettazione
- ⑥ Valvola di non ritorno
- ⑦ Riduttore di pressione (da prevedere sul posto, se necessario)
- ⑧ Vaso d'espansione acqua sanitaria, opzionale

### 4.1.6 Allacciamento lato gas WAP 115

☞ Collegare la tubazione gas al rubinetto gas ⑤ (vedi cap. 4.1.5).

#### Avvertenze per il montaggio e l'uso del rubinetto gas:

Campo d'impiego

Il rubinetto con sicurezza d'intercettazione termica (TAS) è omologato e registrato secondo la direttiva CE sugli apparecchi a gas (nr. di registro CE-0085BM0432). Il rubinetto è adatto per gas della 1.-2. e 3. famiglia sec. G260/1.

Normative applicate: 90/396/CEE, DIN-EN 331, DIN 3586

Denominazione: GAH G2-15-D-TAS-2xG3/4"

Classe pressione: MOP 5 bar

Campo temperatura: -20°C fino 60°C

Temperatura d'intervento: < 100°C

Tempo di chiusura: < 60s

Carico termico: 650°C

#### Montaggio

- Il montaggio del rubinetto di sicurezza per gas può avvenire solo a cura di personale specializzato, autorizzato.
- La combinazione rubinetto a sfera - TAS viene fornita sempre in posizione di apertura. Anche il montaggio dovrebbe avvenire in posizione di apertura.
- La direzione del flusso è contrassegnata da una freccia e deve venire rispettata assolutamente.
- Il montaggio deve avvenire a regola d'arte secondo le prescrizioni della DVGW-TRGI attuale.
- Rubinetti con TAS intervenuta non possono venire montati.

- La tenuta avviene mediante guarnizioni piane Gasfalit collaudate HTB (comprese nello stato di fornitura). Possono venire impiegate solo guarnizioni originali HTB - Gasfalit.
- I dadi vanno serrati con un momento torcente di 20Nm.
- A montaggio avvenuto, verificare la perfetta tenuta delle congiunzioni.
- Le rubinetterie non devono subire tensioni da parte delle tubazioni allacciate, altrimenti la funzione può venire influenzata negativamente.
- Verniciatura, coibentazione, rivestimenti, ecc. non sono consentiti.

#### Uso

Chiusura: rotazione di 90° della leva in senso orario.

Apertura: premere la leva verso il basso e ruotare di 90° in senso antiorario.

La posizione della leva indica la posizione "aperto / chiuso" della sfera.

- Il rubinetto può venire manovrato solo in posizione di apertura o di chiusura totale.
- Posizioni intermedie (con funzione di regolazione) danneggiano le guarnizioni di tenuta. La funzione di chiusura può risultare compromessa.
- Il rubinetto va protetto da temperature circostanti superiori a 80°C (ad es. irraggiamento solare, irraggiamento termico di bruciatori), poiché la sicurezza termica integrata potrebbe intervenire e interrompere pertanto il flusso. (Temperatura d'intervento 95°C +/- 5K).

### Manutenzione

- Il rubinetto d'intercettazione gas è esente da manutenzione.
- Il funzionamento e la tenuta vanno valutati in occasione di ogni controllo periodico dell'impianto utilizzatore del gas.

### Avvertenze generali

- La garanzia decade per montaggio e/o utilizzo non conformi.
- In caso di riparazione, la combinazione rubinetto a sfera-TAS può venire aperta solo nello stabilimento del costruttore.

### Impianto gas solo a cura di professionisti qualificati!

Vanno rispettate tutte le disposizioni e prescrizioni nazionali e locali in vigore nel Paese di destinazione.

### Sfiato della tubazione gas

Lo sfiato della tubazione gas compete alla Società erogatrice del gas o alla ditta installatrice abilitata. Qualora vengano eseguiti interventi sulla tubazione di alimentazione gas, come ad esempio sostituzione di tratti di tubazione, sostituzione di rubinetterie o del contatore, il nuovo avviamento dell'impianto potrà avvenire solo dopo che il tratto di impianto interessato sarà stato sfiato a cura della Società erogatrice o dell'installatore abilitato.

### Filtro gas

La Società erogatrice del gas può fornire informazioni circa l'eventuale obbligo di montaggio di un filtro gas approvato.

**Avvertenza:** Grazie al dispositivo di regolazione della miscela completamente elettronico, non è necessaria una taratura per i tipi di gas compresi nella stessa famiglia di gas.

### Valvola di sicurezza per gas liquido

Nel funzionamento con gas liquido, si consiglia di installare una valvola elettromagnetica supplementare nella tubazione di alimentazione gas per evitare un accumulo di gas nella zona di installazione.

- ☞ Allacciamento secondo lo schema spine cap. 4.4.1, spina VA (6).
- ☞ Parametrazione dell'uscita VA per valvola di sicurezza per gas liquido, vedi livello installatore/tecnico, parametro P14.
- ☞ Trasformazione da metano a gas liquido, vedi appendice.

### Caratteristiche del gas

I dati caratteristici del gas vanno richiesti alla Società erogatrice competente. Controllare l'indice di Wobbe  $W_s$  in base al corrispondente gruppo di gas. La pressione di allacciamento del gas deve rientrare nei seguenti campi:

- metano 17...30 mbar
- gas liquido 25...57,5 mbar



Con pressioni di allacciamento gas maggiori, va previsto un riduttore di pressione supplementare a monte della WTC.

**Con pressioni del gas inferiori, è necessario contattare la Società erogatrice del gas. La WTC non può venire messa in funzione.**

## 4.2 Weishaupt Aqua Integra WAI 100

### 4.2.1 Avvertenze sulla sicurezza nel montaggio

#### Togliere tensione all'impianto



Prima di iniziare le operazioni di montaggio, disinserire l'interruttore principale e l'interruttore tagliacorrente. L'inosservanza può provocare forti scosse con conseguente pericolo di ferimenti gravi o morte.

### 4.2.2 Fornitura, trasporto, stoccaggio

#### Trasporto

- ☞ Trasportare solo nell'imballo con bancale avvitato.
- ☞ Osservare le avvertenze di trasporto applicate al cartone.
- ☞ Pesi di trasporto, vedi cap. 11.9.

#### Stoccaggio

Osservare le temperature ambiente consentite per lo stoccaggio (cap. 11.6).

#### Imballo

Il WAI viene fornito avvitato su un bancale di legno e imballato in cartone.

- ☞ L'imballo da trasporto va rimosso con bollitore in posizione verticale, come illustrato.

#### Stato di fornitura

I seguenti componenti sono allegati scolti al WAI 100:

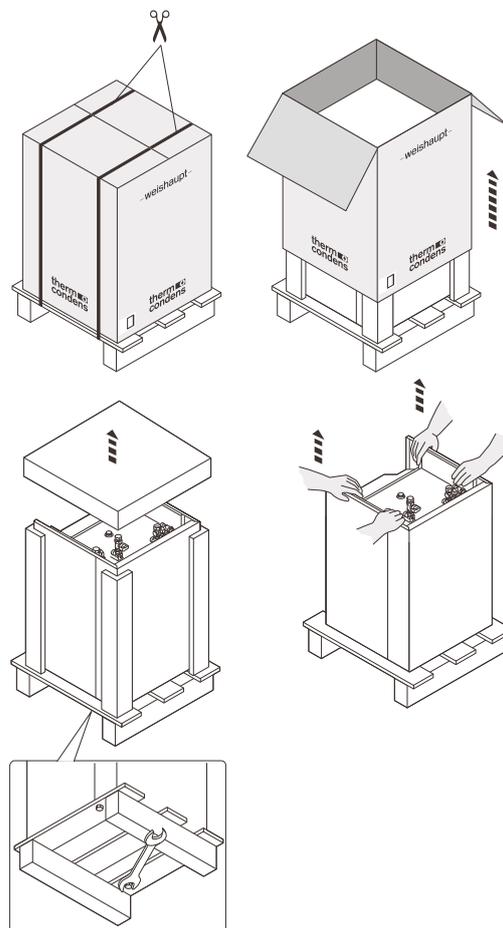
- tubazioni di collegamento tra WTC e bollitore
- guarnizioni
- foglio di montaggio bollitore

#### Controllo della fornitura

Controllare che la fornitura sia completa ed esente da danni da trasporto. Qualora la fornitura risulti incompleta o danneggiata si deve darne immediata comunicazione al fornitore.

**Avvertenza:** Rimuovere le viti di sicurezza tra bollitore e bancale.

#### Imballo WAI 100



### 4.2.3 Posa del WAI 100

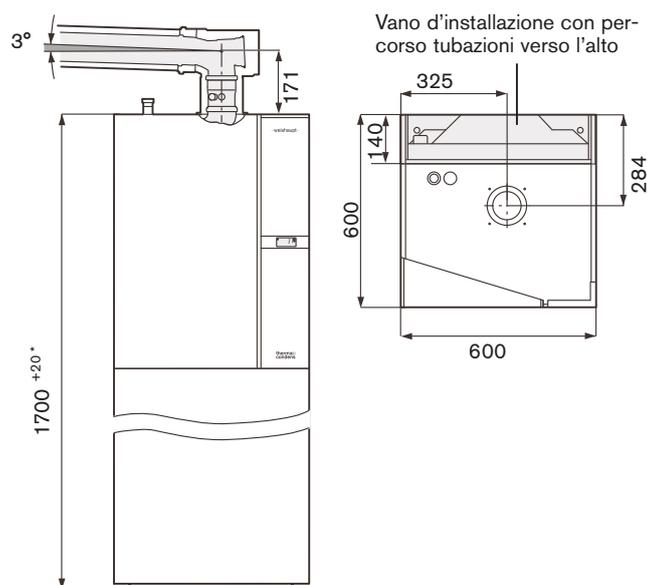
☞ Posare il bollitore conformemente alla situazione locale.

**Avvertenza:** Nel posizionamento, tenere in particolare considerazione lo scarico della condensa e il successivo montaggio del sistema di scarico fumi. A seconda di come sono realizzate le tubazioni del riscaldamento, può rendersi necessaria una distanza X dalla parete. Con percorso tubazioni verso l'alto o con installazione sotto intonaco non è necessaria alcuna distanza da parete. Con percorso tubazioni sopra intonaco verso il basso o di lato, va rispettata una corrispondente distanza da parete per le tubazioni.

☞ Realizzare lo scarico della condensa.

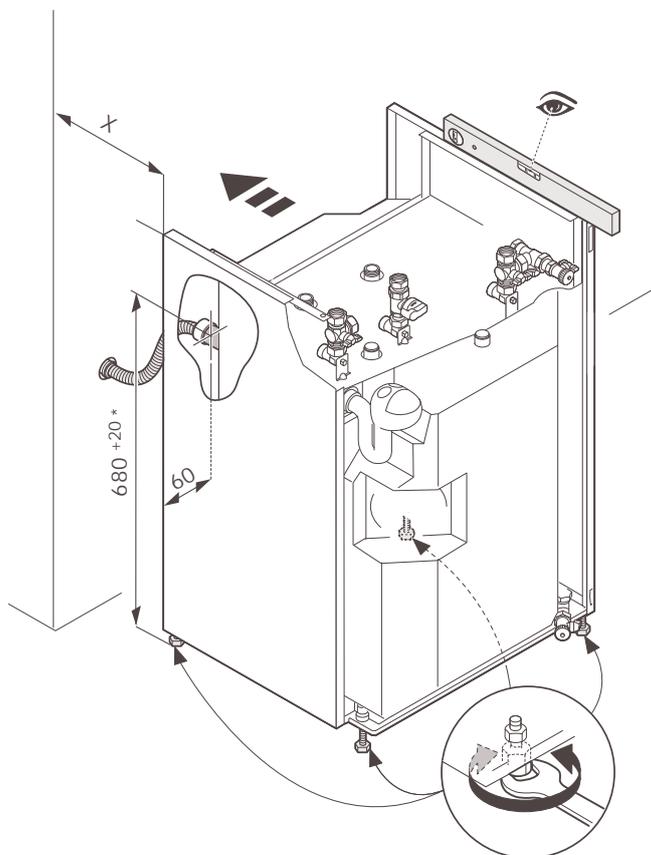
☞ Mettere a livello il bollitore mediante i piedini regolabili.

### Dimensioni



Raccordo caldaia nuovo  
codice 480 000 05 322

### Posa del bollitore



\* I piedini hanno una regolazione di 20 mm.

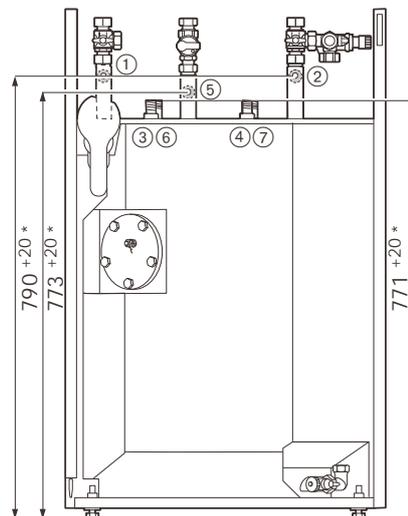
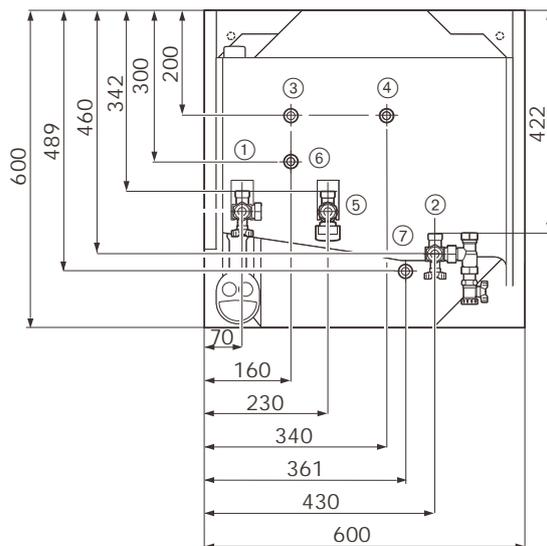
## 4.2.4 Allacciamento idraulico WAI 100



Prima di allacciare le tubazioni, provvedere al risciacquo delle stesse per eliminare corpi estranei e impurità.

- ☞ Allacciare la mandata riscaldamento ① e il ritorno riscaldamento ②.
- ☞ Allacciare la tubazione acqua calda ③ e la tubazione acqua fredda ④ (Osservare le avvertenze).
- ☞ Installare un filtro di raccolta fanghi sul ritorno ② (se necessario).

## Allacciamenti idraulici WAI 100



- ① Mandata riscaldamento 3/4" FM
- ② Ritorno riscaldamento 3/4" FM
- ③ Tubazione acqua calda 3/4" FM
- ④ Tubazione acqua fredda 3/4" FM
- ⑤ Tubazione gas 3/4" FM
- ⑥ Mandata WTC-bollitore
- ⑦ Ritorno WTC-bollitore

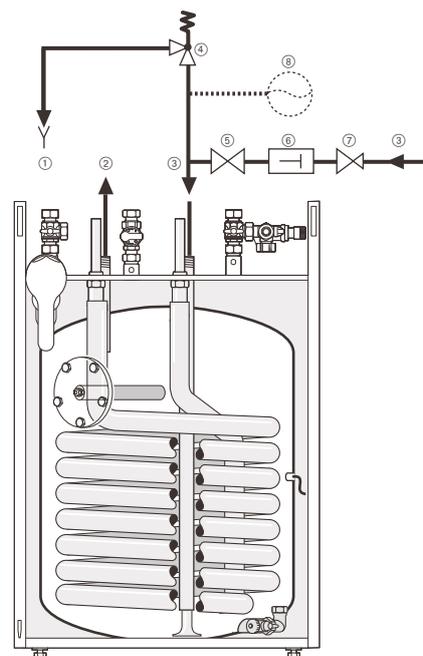
\* I piedini hanno una regolazione di 20 mm.

### Avvertenze per l'allacciamento acqua potabile

Sull'alimentazione acqua fredda vanno installate le apparecchiature sec. DIN 1988, illustrate nello schema allacciamento acqua fredda.

Allo scopo può venire impiegato il gruppo di sicurezza WHI-K 3.0. Se la pressione statica sull'alimentazione acqua fredda supera l'80% della pressione di taratura della valvola di sicurezza, va previsto un riduttore di pressione a cura della ditta installatrice.

### Schema acqua fredda



- ① Sbocco della tubazione di scarico
- ② Acqua calda
- ③ Acqua fredda
- ④ Valvola di sicurezza
- ⑤ Rubinetto d'intercettazione
- ⑥ Valvola di non ritorno
- ⑦ Riduttore di pressione (da prevedere sul posto, se necessario)
- ⑧ Vaso d'espansione acqua sanitaria, opzionale

### 4.2.5 Allacciamento lato gasWAI 100

☞ Collegare la tubazione gas al rubinetto gas ⑤ (vedi cap. 4.2.4).

#### Avvertenze per il montaggio e l'uso del rubinetto gas:

Campo d'impiego

Il rubinetto con sicurezza d'intercettazione termica (TAS) è omologato e registrato secondo la direttiva CE sugli apparecchi a gas (nr. di registro CE-0085BM0432). Il rubinetto è adatto per gas della 1.-2. e 3. famiglia sec. G260/1.

Normative applicate: 90/396/CEE, DIN-EN 331, DIN 3586

Denominazione: GAH G2-15-D-TAS-2xG3/4"

Classe pressione: MOP 5 bar

Campo temperatura: -20°C fino 60°C

Temperatura d'intervento: < 100°C

Tempo di chiusura: < 60s

Carico termico: 650°C

#### Montaggio

- Il montaggio del rubinetto di sicurezza per gas può avvenire solo a cura di personale specializzato, autorizzato.
- La combinazione rubinetto a sfera - TAS viene fornita sempre in posizione di apertura. Anche il montaggio dovrebbe avvenire in posizione di apertura.
- La direzione del flusso è contrassegnata da una freccia e deve venire rispettata assolutamente.
- Il montaggio deve avvenire a regola d'arte secondo le prescrizioni della TRGI attuale.
- Rubinetti con TAS intervenuta non possono venire montati.

- La tenuta avviene mediante guarnizioni piane Gasfalit collaudate HTB (comprese nello stato di fornitura). Possono venire impiegate solo guarnizioni originali HTB - Gasfalit.
- I dadi vanno serrati con un momento torcente di 20Nm.
- A montaggio avvenuto, verificare la perfetta tenuta delle congiunzioni.
- Le rubinetterie non devono subire tensioni da parte delle tubazioni allacciate, altrimenti la funzione può venire influenzata negativamente.
- Verniciatura, coibentazione, rivestimenti, ecc. non sono consentiti.

#### Uso

Chiusura: rotazione di 90° della leva in senso orario.

Apertura: premere la leva verso il basso e ruotare di 90° in senso antiorario.

La posizione della leva indica la posizione "aperto / chiuso" della sfera.

- Il rubinetto può venire manovrato solo in posizione di apertura o di chiusura totale.
- Posizioni intermedie (con funzione di regolazione) danneggiano le guarnizioni di tenuta. La funzione di chiusura può risultare compromessa.
- Il rubinetto va protetto da temperature circostanti superiori a 80°C (ad es. irraggiamento solare, irraggiamento termico di bruciatori), poiché la sicurezza termica integrata potrebbe intervenire e interrompere pertanto il flusso. (Temperatura d'intervento 95°C +/- 5K).

### Manutenzione

- Il rubinetto d'intercettazione gas è esente da manutenzione.
- Il funzionamento e la tenuta vanno valutati in occasione di ogni controllo periodico dell'impianto utilizzatore del gas.

### Avvertenze generali

- La garanzia decade per montaggio e/o utilizzo non conformi.
- In caso di riparazione, la combinazione rubinetto a sfera-TAS può venire aperta solo nello stabilimento del costruttore.

### Impianto gas solo a cura di professionisti qualificati!

Vanno rispettate tutte le disposizioni e prescrizioni nazionali e locali in vigore nel Paese di destinazione.

### Sfiato della tubazione gas

Lo sfiato della tubazione gas compete alla Società erogatrice del gas o alla ditta installatrice abilitata. Qualora vengano eseguiti interventi sulla tubazione di alimentazione gas, come ad esempio sostituzione di tratti di tubazione, sostituzione di rubinetterie o del contatore, il nuovo avviamento dell'impianto potrà avvenire solo dopo che il tratto di impianto interessato sarà stato sfiato a cura della Società erogatrice o dell'installatore abilitato.

### Filtro gas

La Società erogatrice del gas può fornire informazioni circa l'eventuale obbligo di montaggio di un filtro gas approvato.

**Avvertenza:** Grazie al dispositivo di regolazione della miscela completamente elettronico, non è necessaria una taratura per i tipi di gas compresi nella stessa famiglia di gas.

### Valvola di sicurezza per gas liquido

Nel funzionamento con gas liquido, si consiglia di installare una valvola elettromagnetica supplementare nella tubazione di alimentazione gas per evitare un accumulo di gas nella zona di installazione.

- ☞ Allacciamento secondo lo schema spine cap. 4.4.1, spina MFA (5) o VA (6).
- ☞ Parametrazione dell'uscita MFA o VA per valvola di sicurezza per gas liquido, vedi livello installatore/tecnico, parametro P13 o P14.
- ☞ Trasformazione da metano a gas liquido, vedi appendice.

### Caratteristiche del gas

I dati caratteristici del gas vanno richiesti alla Società erogatrice competente. Controllare l'indice di Wobbe  $W_s$  in base al corrispondente gruppo di gas. La pressione di allacciamento del gas deve rientrare nei seguenti campi:

- metano 17...30 mbar
- gas liquido 25...57,5 mbar



Con pressioni di allacciamento gas maggiori, va previsto un riduttore di pressione supplementare a monte della WTC.

**Con pressioni del gas inferiori, è necessario contattare la Società erogatrice del gas. La WTC non può venire messa in funzione.**

## 4.3 Weishaupt Thermo Condens WTC esecuzione Kompakt

### 4.3.1 Avvertenze sulla sicurezza nel montaggio

#### Togliere tensione all'impianto



Prima di iniziare le operazioni di montaggio, disinserire l'interruttore principale e l'interruttore tagliacorrente. L'inosservanza può provocare forti scosse con conseguente pericolo di ferimenti gravi o morte.

#### Valido solo per la Svizzera:

Per il montaggio e l'esercizio di bruciatori di gas Weishaupt in Svizzera vanno osservate le prescrizioni della SVGW e della VKF come pure le ordinanze locali e cantonali.

Osservare inoltre la direttiva EKAS (Direttiva sul gas liquido parte 2).

### 4.3.2 Fornitura, trasporto, stoccaggio

#### Trasporto

- ☞ Trasportare solo nell'imballo di cartone.
- ☞ Osservare le avvertenze di trasporto applicate al cartone.
- ☞ Pesi di trasporto, vedi cap. 11.9.

#### Stoccaggio

Osservare le temperature ambiente consentite per lo stoccaggio (cap. 11.6).

#### Imballo

La WTC viene fornita completa di accessori in un robusto imballo di cartone.

- ☞ L'imballo da trasporto va rimosso con apparecchio in posizione verticale, rispettando le fasi, come da illustrazione.

#### Stato di fornitura

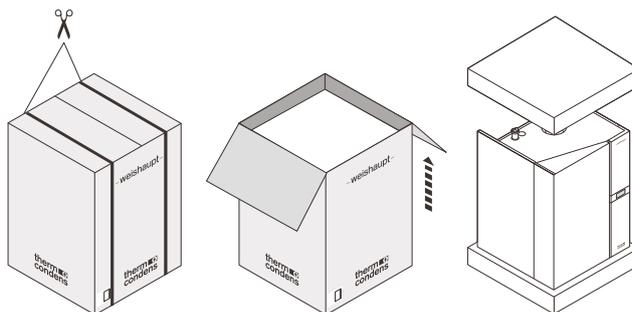
I seguenti componenti sono allegati sciolti alla WTC esecuzione Kompakt:

- istruzioni di montaggio
- coperchio di chiusura sifone

#### Controllo della fornitura

Controllare che la fornitura sia completa ed esente da danni da trasporto. Qualora la fornitura risulti incompleta o danneggiata si deve darne immediata comunicazione al fornitore.

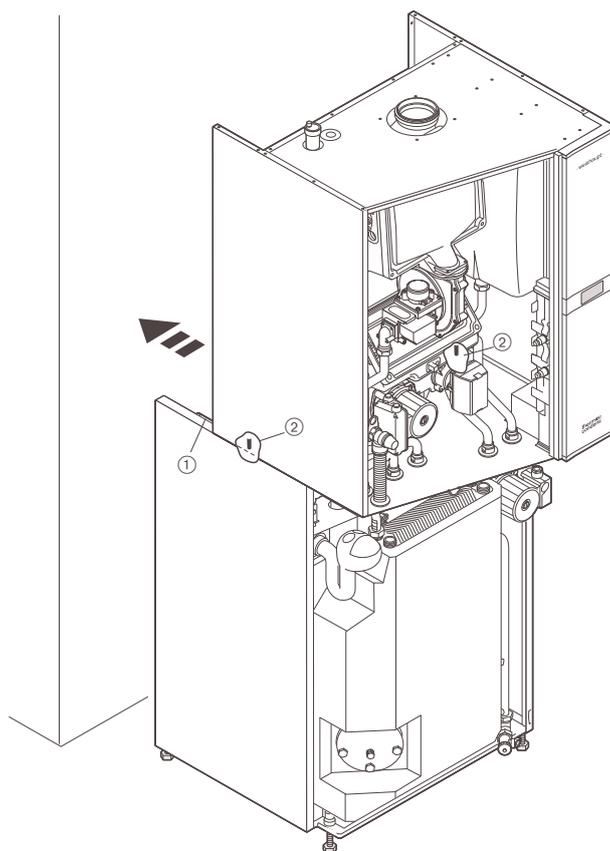
#### Imballo WTC



### 4.3.3 Montaggio della WTC sul bollitore

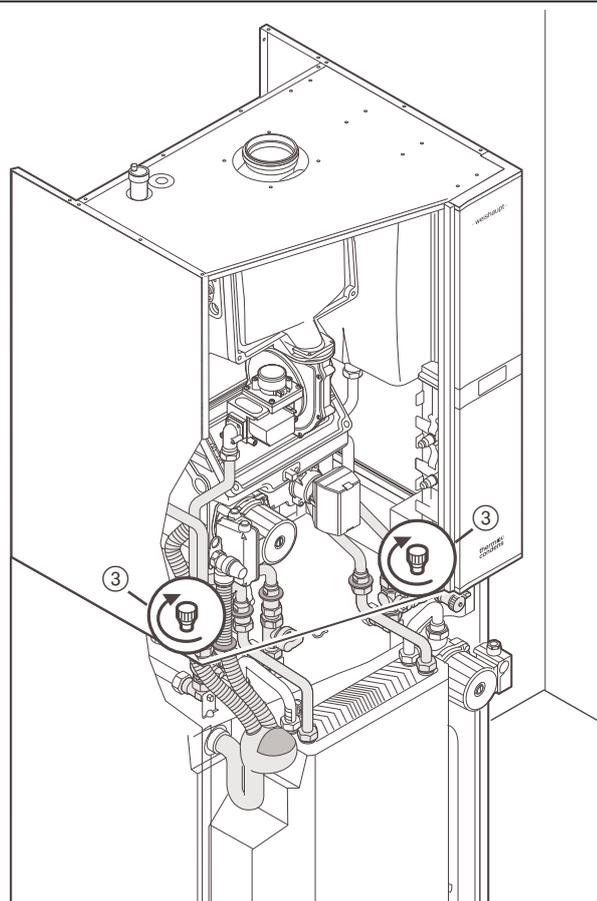
- ☞ Appoggiare la WTC per ca. 2/3 sul bollitore. Afferrare la WTC preferibilmente sulla lamiera di fondo e sul lato.
- ☞ Spingere la WTC sul binario ① verso la parete. I perni guida ② evitano la caduta dell'apparecchio.

#### Montaggio WTC



- ☞ Bloccare la WTC sul bollitore mediante entrambe le viti ③.

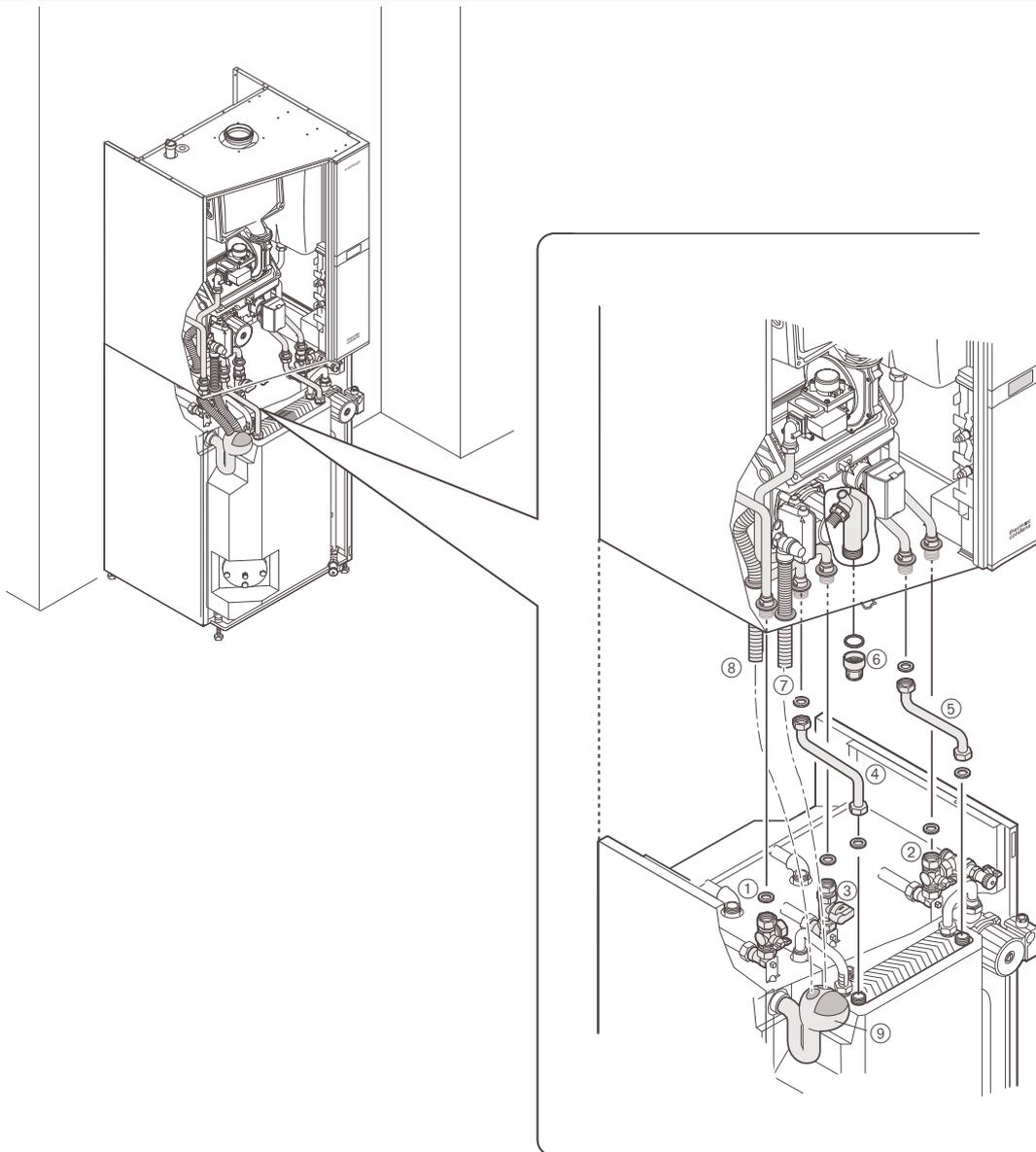
#### Avvitare la WTC al bollitore



#### 4.3.4 Tubazioni WTC con bollitore WAP 115

- ☞ Avvitare il rubinetto mandata riscaldamento ① e ritorno riscaldamento ② sul lato caldaia.
- ☞ Collegare il rubinetto gas ③ sul lato caldaia. (Osservare le avvertenze di cap. 4.1.6 !).
- ☞ Montare le tubazioni di collegamento mandata acqua calda ④ e ritorno acqua calda ⑤.
- ☞ Avvitare il coperchio d'ispezione ⑥ del sifone condensa.
- ☞ Infilare il flessibile di scarico della valvola di sicurezza ⑦ e del sifone apparecchio ⑧ nel sifone di raccolta ⑨.

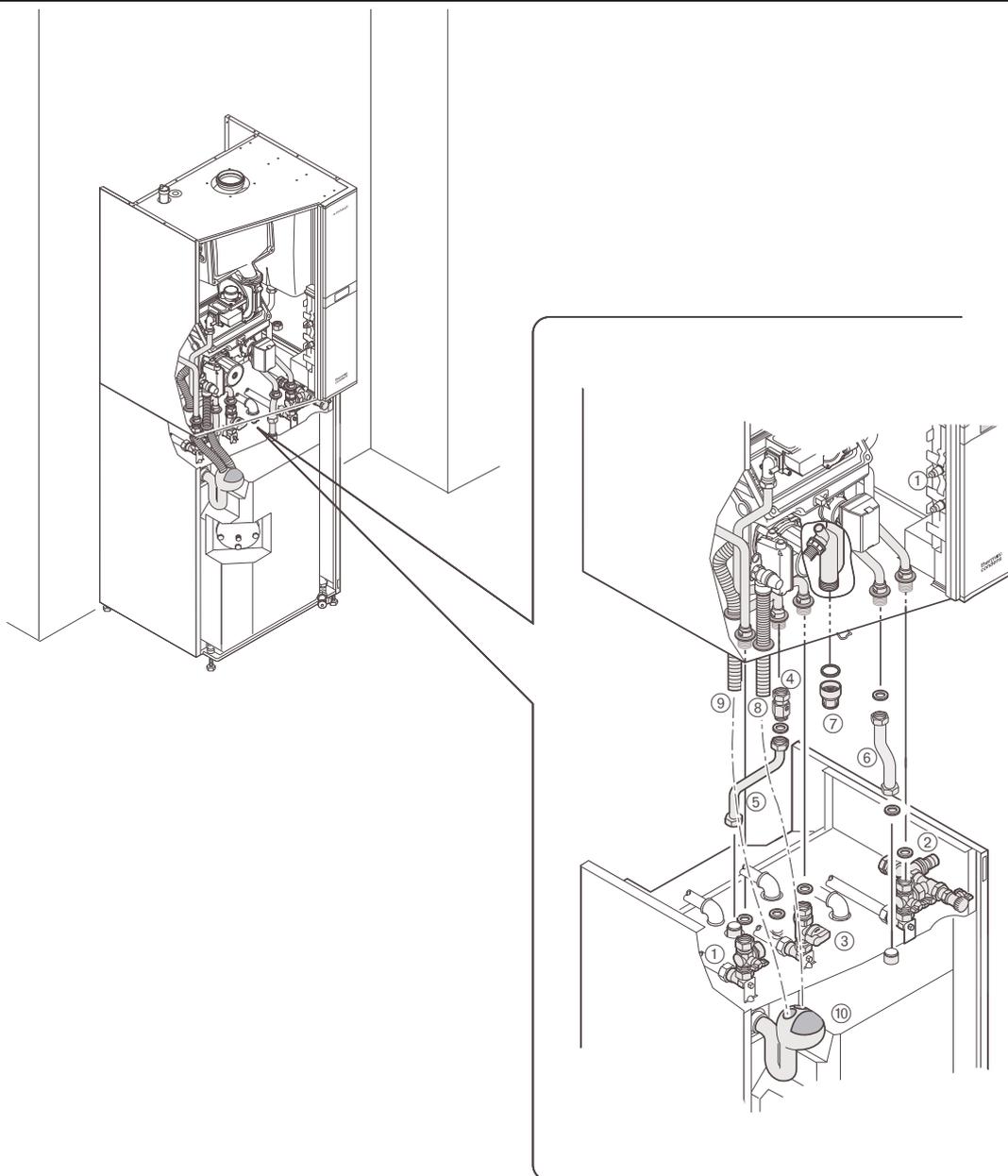
#### Montaggio WTC - bollitore WAP 115



### 4.3.5 Tubazioni WTC con bollitore WAI 100

- ☞ Avvitare il rubinetto mandata riscaldamento ① e ritorno riscaldamento ② sul lato caldaia.
- ☞ Collegare il rubinetto gas ③ sul lato caldaia. (Osservare le avvertenze di cap. 4.2.5 !).
- ☞ Montare la valvola di ritegno ④ nella mandata.
- ☞ Montare le tubazioni di collegamento mandata acqua calda ⑤ e ritorno acqua calda ⑥.
- ☞ Avvitare il coperchio d'ispezione ⑦ del sifone condensa.
- ☞ Infilare il flessibile di scarico della valvola di sicurezza ⑧ e del sifone apparecchio ⑨ nel sifone di raccolta ⑩.

#### Montaggio WTC - bollitore WAI 100



### 4.3.6 Riempimento acqua WTC

#### Risciacquo dell'impianto di riscaldamento e del bollitore

Prima di eseguire la prima messa in funzione, risciacquare accuratamente con acqua l'impianto di riscaldamento e il bollitore in modo da eliminare tutte le impurità presenti. Residui di saldatura, particelle di ruggine, fanghi, ecc. possono compromettere la sicurezza di funzionamento.

#### Riempimento dell'impianto di riscaldamento

Nel riempimento dell'impianto di riscaldamento vanno rispettate le caratteristiche dell'acqua di riscaldamento (vedi cap. 3.5).



Un'acqua di riempimento non idonea favorisce la formazione di depositi e di fenomeni di corrosione con conseguenti possibili danni all'apparecchio a condensazione.

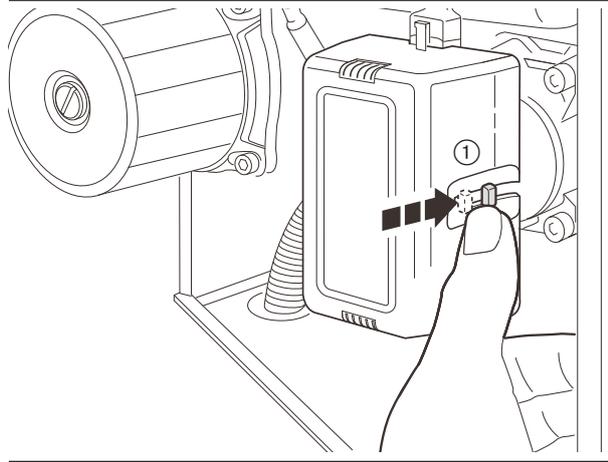
- ☞ Verificare la pressione di precarica del vaso d'espansione a membrana.
- ☞ Disporre la valvola a tre vie 1 dell'apparecchio a condensazione nella posizione intermedia.
- ☞ Aprire tutte le valvole termostatiche dell'impianto.
- ☞ Verificare che il cappuccio 2 della valvola di sfiationo rapido sia aperto.
- ☞ Aprire la valvola di ritegno 3 del WAI.
- ☞ Riempire lentamente l'impianto di riscaldamento attraverso il rubinetto di carico 6 sul ritorno riscaldamento (pressione impianto minima > 1,0 bar). Osservare le prescrizioni vigenti.
- ☞ Sfiatare tutti i corpi riscaldanti.
- ☞ Dopo lo sfiationo dell'impianto, controllare la pressione di riempimento e, se necessario, ripetere il processo di riempimento.
- ☞ Controllare la tenuta dei punti di congiunzione e dei raccordi.

**Avvertenza:** Durante il riempimento, l'apparecchio come pure le pompe supplementari separate dovrebbero essere spenti.

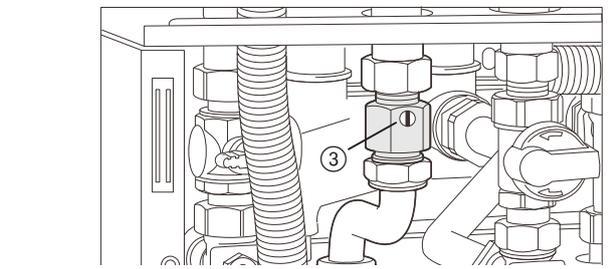
#### Riempimento del bollitore

- ☞ Aprire il rubinetto acqua potabile nell'abitazione.
- ☞ Riempire il bollitore attraverso l'ingresso acqua fredda.
- ☞ Dopo aver sfiationo il bollitore e l'impianto, chiudere il rubinetto acqua potabile.
- ☞ Sfiatare la pompa acqua potabile (solo per WAP).

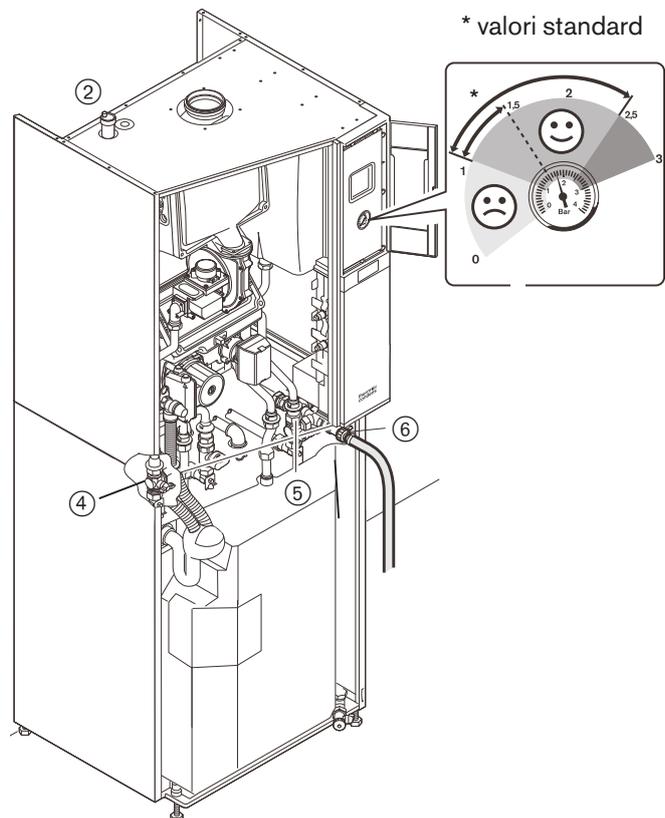
Posizione intermedia valvola a tre vie



Valvola di ritegno aperta



Riempimento della WTC



### 4.3.7 Condensa

#### Scarico condensa nella canalizzazione

La condensa della WTC soddisfa le prescrizioni della normativa UNI 11071 in materia di scarico delle condense nella canalizzazione degli edifici privati. Salvo prescrizioni contrarie, normalmente non è necessaria una neutralizzazione.

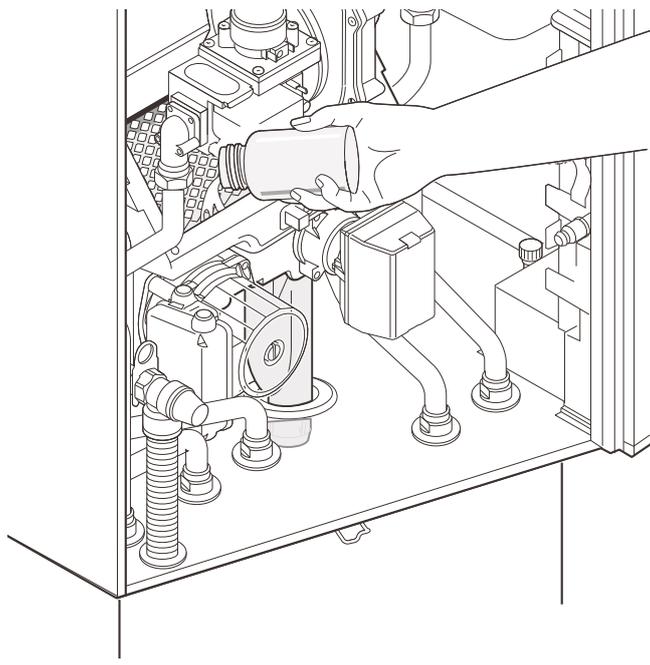
Se necessario, richiedere l'autorizzazione allo scarico all'autorità competente. Se la caldaia funziona prevalentemente in condizioni di non condensazione, il sifone interno dell'apparecchio va mantenuto pieno d'acqua. Dal sifone vuoto fuoriescono gas combustibili.

- ☞ Riempire il sifone di acqua - con eventuale odore di gas combustibili, rabboccare.



I gas combustibili fuoriescono dal sifone parzialmente vuoto e invadono il locale d'installazione. In occasione di soste prolungate o nel funzionamento con temperature di ritorno elevate ( $>55^{\circ}\text{C}$ ) è necessario controllare il livello nel sifone.

#### Riempimento sifone



### 4.3.8 Allacciamento scarico fumi

#### Tubazioni scarico fumi

La WTC è provvista di un allacciamento fumi coassiale  $\varnothing 125/80$  nella parte superiore. I fumi vanno evacuati attraverso un condotto di scarico fumi resistente alla temperatura, anticorrosivo e insensibile all'umidità:

- in un cavedio verticale
- attraverso la parete esterna
- in centrali a tetto con scarico fumi verticale.
- in canne collettive

L'aria comburente può venire apportata:

- dal locale d'installazione (funzionamento con aria ambiente)
- tramite un sistema di tubazioni coassiali (funzionamento con aria esterna, sistema stagno)
- attraverso canali aria non intercettabili.

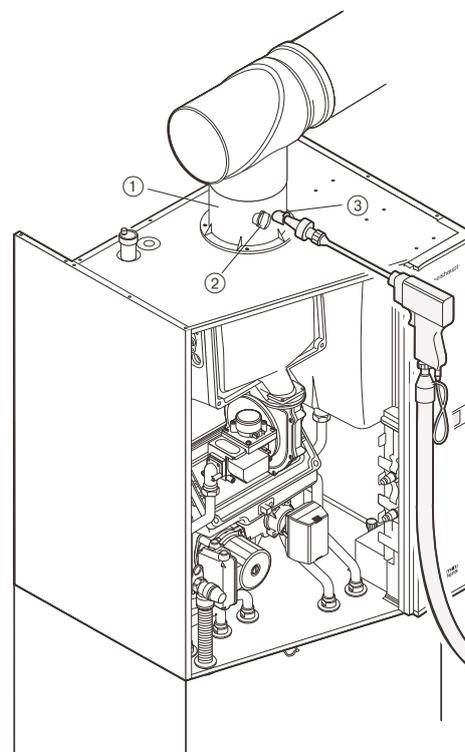
Per l'evacuazione dei fumi, possono venire impiegate solo tubazioni di scarico approvate nei singoli Paesi di destinazione (in Austria vanno rispettate le omologazioni delle singole regioni).

Il sistema fumi-aria Weishaupt WAL-PP (vedi istruzioni di montaggio ed esercizio WAL-PP) offre kit di montaggio e componenti singoli omologati.

La tubazione di scarico fumi deve essere a tenuta stagna. Eseguire la prova di tenuta.

**Avvertenza:** Se viene impiegato un sistema di scarico fumi di plastica omologato per temperature fumi fino  $80^{\circ}\text{C}$ , la temperatura di scarico fumi max. va limitata a  $80^{\circ}\text{C}$ . Allo scopo, utilizzare il parametro P33 (vedi cap. 6.3.3). Il sistema fumi-aria Weishaupt WAL-PP è omologato fino  $120^{\circ}\text{C}$ .

#### Raccordo scarico fumi



- ① Raccordo caldaia (accessorio)
- ② Attacco per misurazione nell'intercapedine aria
- ③ Attacco per analisi fumi

## 4.4 Allacciamento elettrico

### Impianto elettrico solo a cura di professionisti qualificati!



Vanno rispettate tutte le disposizioni e prescrizioni nazionali e locali in vigore nel Paese di destinazione.

### Interruttore principale e interruttore taglia corrente

L'interruttore principale, all'esterno della centrale termica, deve avere una distanza dei contatti di almeno 3 mm.

- ☛ Utilizzare entrambi i contatti in serie.
- ☛ Allacciamento come da schema spine, cap. 4.4.1.

### Allacciamento elettrico 230 V/50 Hz

La caldaia a gas a condensazione WTC è completamente precablata. Per l'allacciamento, asportare il coperchio del vano allacciamenti elettrici.

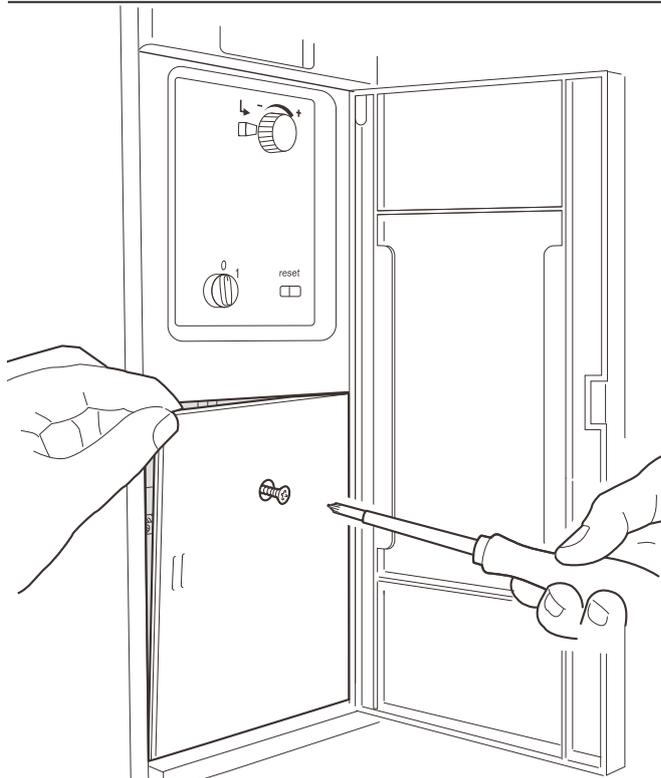
Introdurre i cavi nell'apparecchio attraverso l'apertura posteriore.

Fare eseguire l'allacciamento elettrico esclusivamente da un elettricista qualificato. Non sono consentite modifiche ai cablaggi interni della caldaia.



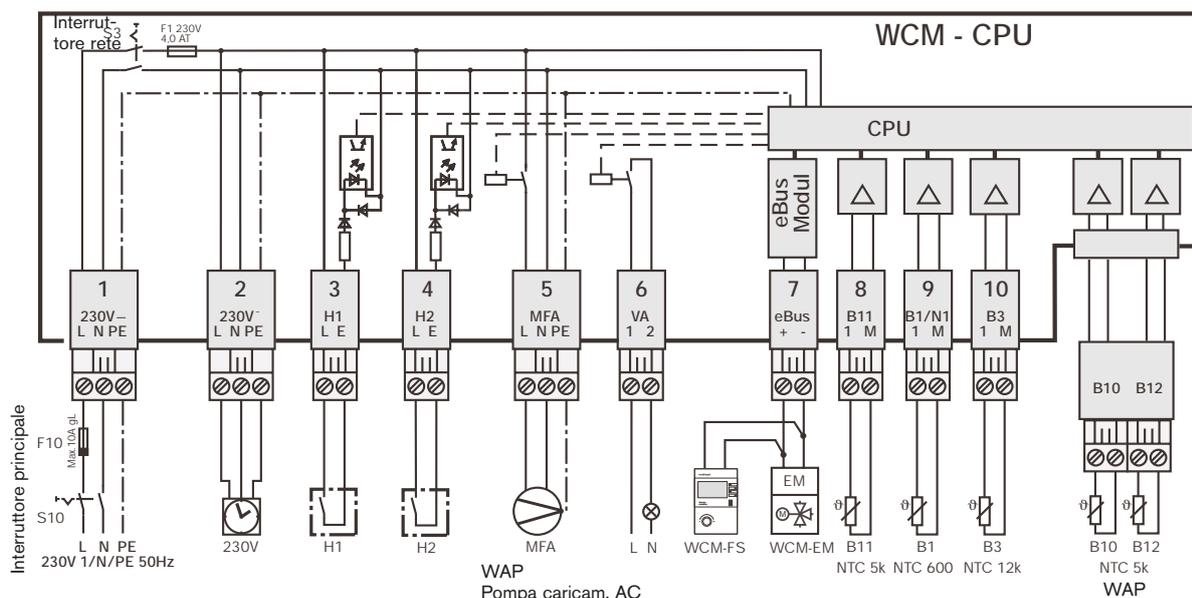
I cavi flessibili utilizzati per gli allacciamenti devono venire provvisti di capicorda. Devono venire impiegati cavi di allacciamento isolati, omologati.

### Coperchio vano spine



#### 4.4.1 Allacciamenti esterni caldaia WCM

##### Piano allacciamenti WCM



L'allacciamenti esterno caldaia avviene nel vano allacciamenti elettrici.

Spina	Numero/ colore	Allacciamento	Campo di lavoro
rete, 230V	1/nero	230 VAC ingresso alimentazione	
230V	2/grigio	230 VAC uscita alimentazione	max. 250 VA
H1	3/turchese	ingresso Opto H1 230VAC 0,002A	funzione configurabile
H2	4/rosso	ingresso Opto H2 230VAC 0,002A	funzione configurabile
MFA, 230V	5/lilla	uscita relais MFA: 230 VAC, pompa carico bollitore (WAP)	max. 150VA,
VA	6/marrone	uscita relais senza potenziale VA	230VAC 8A / DC 60V 5A, funzione configurabile
eBUS	7/blu	allacciamento ulteriori componenti regolazione	WCM - FS, - EM, - KA
B11	8/bianco	sonda compens. idraulico (variante: P3) ⇒ cap. 7.5.5 0...99°C	
B1	9/verde	sonda esterna QAC 31 (cod. 660 186), 600 Ohm	-40...50°C
N1		comando di portata a distanza ⇒ cap. 4.4.5	4...20 mA
B3	10/giallo	sonda attivazione bollitore 12 kOhm (WAP) sonda bollitore 12 kOhm (WAI)	0...99°C
fascio cavi supplem. WAP	B10 B12	sonda disattivazione bollitore 5 kOhm (WAP) sonda regolazione AC (sonda a bracciale) 5 kOhm (WAP)	0...99°C 0...99°C

**Avvertenza** ▪ Nell'allacciamento della caldaia alla rete 230 VAC vanno osservate le prescrizioni nazionali, cosicché venga garantita una separazione sicura dalla rete.  
▪ La somma delle correnti degli utilizzatori sulle spine 2 e 5 non deve superare 2A di carico di corrente continuo.



- La funzione degli ingressi e uscite H1, H2, MFA e VA dipende dalla configurazione (⇒ cap. 7.5.4).
- Cablaggio interno caldaia, vedi appendice.
- Utilizzatori di altri circuiti di corrente (tensioni estranee) non possono venire allacciati direttamente all'uscita VA.

## 4.4.2 Allacciamento elettrico WAP 115



Prima di iniziare il lavoro, togliere tensione all'apparecchio e assicurare contro il reinserimento accidentale.

La mancata osservanza può comportare scosse elettriche con conseguenze mortali.

1. Asportare la calotta del bollitore. Allo scopo, tirare in avanti la calotta e sollevarla da entrambi i fori guida.

2. Aprire il coperchio della WTC.



Il coperchio della WTC è assicurato contro l'apertura accidentale mediante una vite. Bloccare sempre il coperchio mediante la vite dopo il montaggio.

3. Aprire il coperchio del vano allacciamenti elettrici (vedi cap. 4.4) e condurre il cavo sonda B3 nel vano allacciamenti elettrici, attraverso il canale cavi.

4. Innestare il cavo sonda B3 nel posto spina 10 del vano allacciamenti.

5. Condurre il fascio cavi B10/B12 dal basso verso l'alto attraverso il foro del vano allacciamenti fino all'interno della caldaia. Rimuovere prima il tappo cieco del foro.

6. Innestare le spine per collegamento diretto sulla scheda sulla lista spine all'interno caldaia.

	Funzione	Posizione	Tipo
B3	sonda attivazione esercizio AC	bollitore in alto	sonda immers. NTC 12k $\Omega$
B10	sonda disattivazione esercizio AC	bollitore in basso	sonda immers. NTC 5k $\Omega$
B12	sonda AC		sonda a bracciale NTC 5k $\Omega$

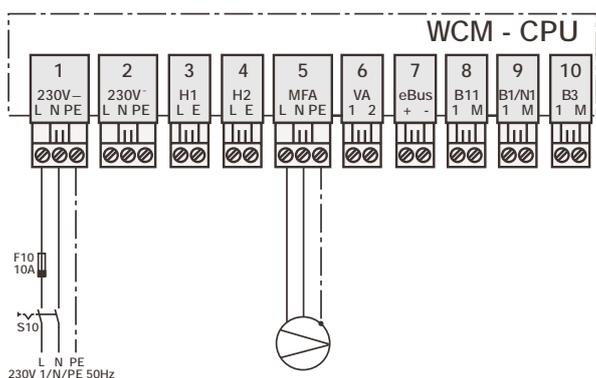
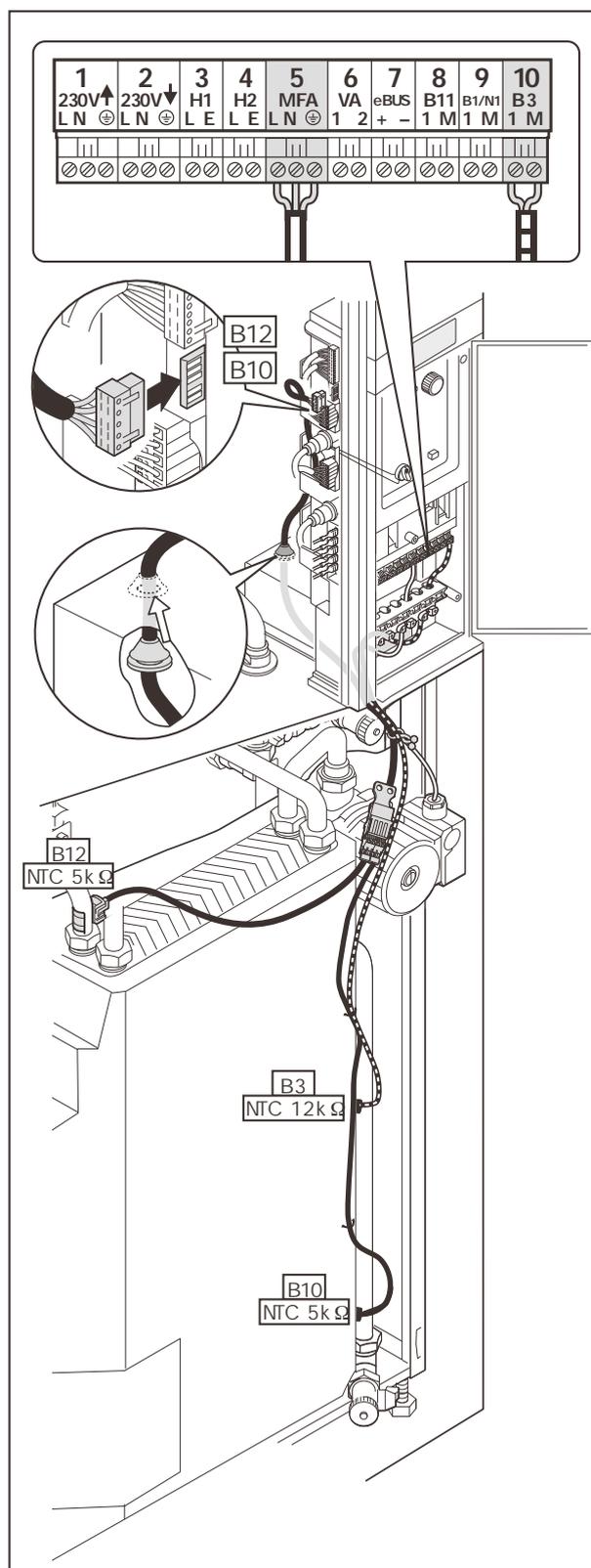
7. Allacciamento della pompa caricamento AC. Rimuovere la spina 5 dall'uscita MFA e innestare la pompa di caricamento AC.

**Avvertenza:** Nella variante apparecchio con WAP, l'uscita MFA non è parametrabile liberamente. La funzione è impostata fissa sul comando della pompa per acqua sanitaria.

8. Impostare la portata della pompa ACS sullo stadio II.

## Allacciamento pompa acqua sanitaria

## Allacciamento sonde di temperatura WTC-K WAP 115



### 4.4.3 Allacciamento elettrico WAI 100

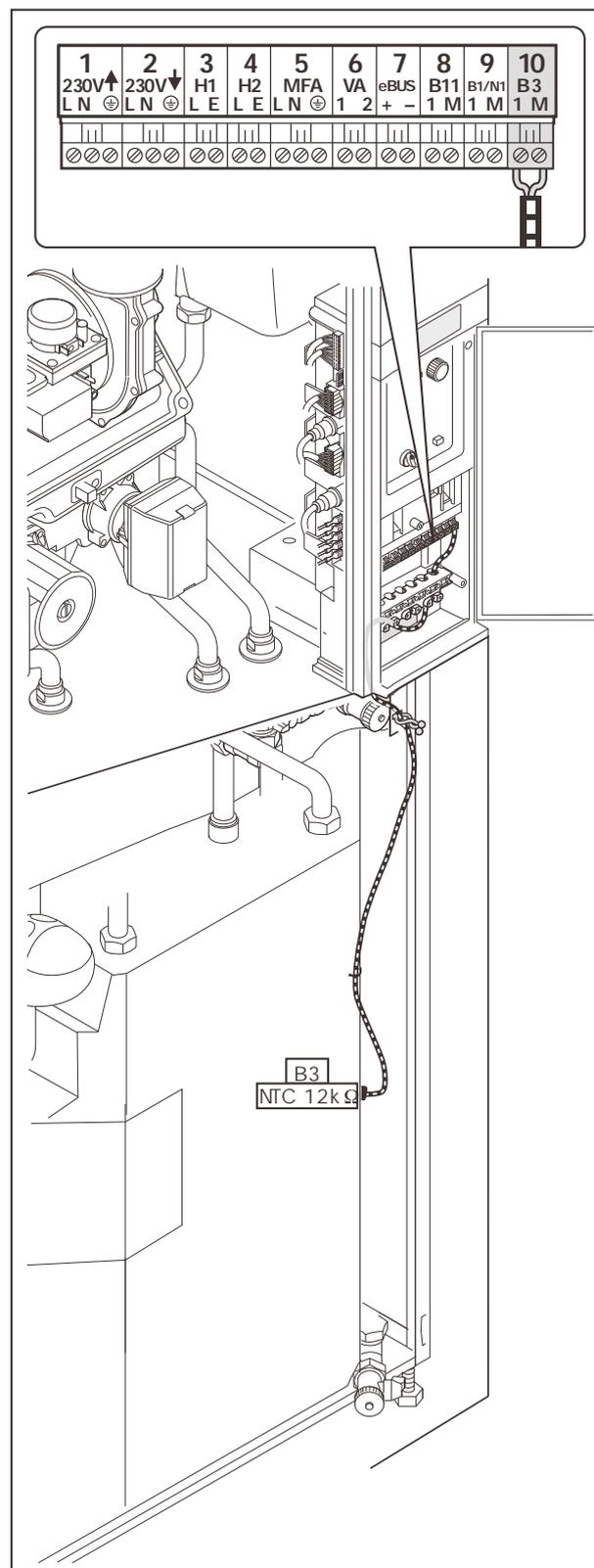


Prima di iniziare il lavoro, togliere tensione all'apparecchio e assicurare contro il reinserimento accidentale.

La mancata osservanza può comportare scosse elettriche con conseguenze mortali.

1. Asportare la calotta del bollitore. Allo scopo, tirare in avanti la calotta e sollevarla da entrambi i fori guida.
2. Aprire il coperchio del vano allacciamenti elettrici (vedi cap. 4.4) e condurre il cavo sonda B3 nel vano allacciamenti elettrici, attraverso il canale cavi.
3. Innestare il cavo sonda nel posto spina B3 del vano allacciamenti.

#### Allacciamento della sonda bollitore



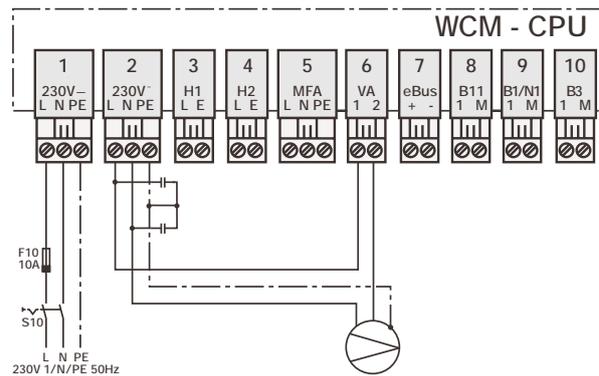
#### 4.4.4 Allacciamento di una pompa esterna caldaia

La pompa esterna alla caldaia può venire comandata tramite l'uscita MFA (solo per WAI) risp. VA.

Per la funzione desiderata per la pompa (riscaldamento, ricircolo), configurare corrispondentemente il parametro P13 risp. P14 (vedi cap. 6.3.3).

**Avvertenza:** Con l'allacciamento di una pompa a regolazione elettronica (pompa E), si raccomanda l'impiego di un filtro antisturbo (codice -w- 713 404).

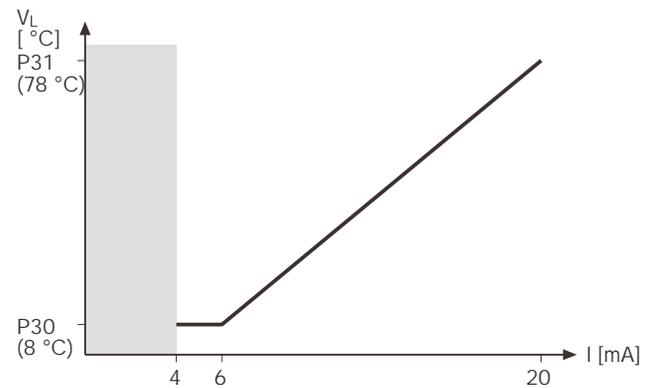
#### Allacciamento della pompa esterna



#### 4.4.5 Comando della portata a distanza

Il cavo di comando (4...20 mA) va allacciato all'ingresso B1/N1 (spina 9) senza rispetto della polarità. Il WCM riconosce automaticamente il segnale e, all'inserimento, visualizza sul display la configurazione `_t_`. Il segnale presente viene interpretato come valore nominale di mandata, che affluisce nella formazione del valore nominale parallelamente alle ulteriori richieste di calore dei circuiti di riscaldamento. 4 mA corrispondono al valore nominale minimo di mandata impostato al parametro P30. 20 mA corrispondono al valore nominale massimo di mandata impostato al parametro P31. Il campo di 4 - 6 mA disattiva l'apparecchio. Se sull'ingresso B1/N viene applicato un segnale, possono venire installati come massimo 6 moduli di ampliamento (indirizzi #2 fino #7).

#### Diagramma



## 5.1 Elementi di manovra

Prima apertura della ribaltina frontale si rendono accessibili quattro elementi di manovra.

*Elementi di manovra***Manopola**

Modifica i valori o le tarature in base al senso di rotazione.  
Rotazione verso destra:

- i valori vengono aumentati
- i contrassegni vengono spostati verso destra risp. verso il basso.

Rotazione verso sinistra:

- i valori vengono ridotti
- i contrassegni vengono spostati verso sinistra risp. verso l'alto.

**Tasto immissione**

Mediante il suo azionamento vengono selezionati i menù e confermate le immissioni.

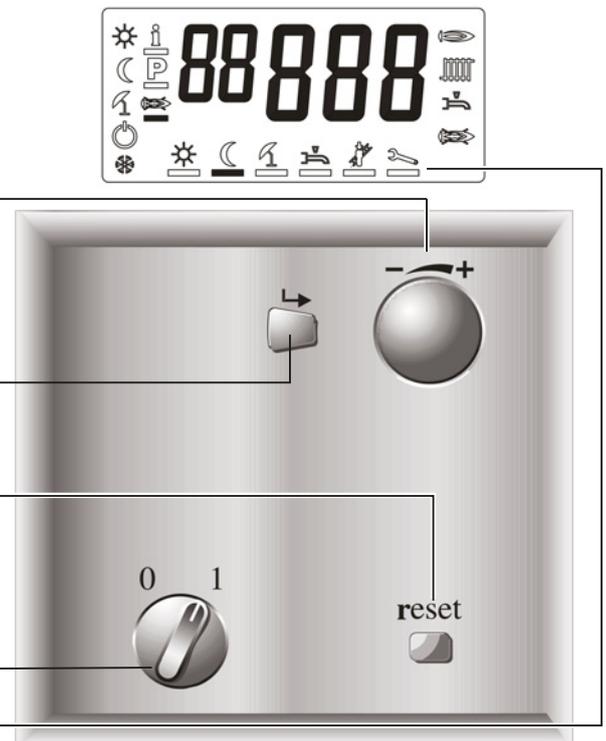
**Tasto di sblocco (reset)**

Premendo questo tasto è possibile riarmare in seguito a un blocco.

Azionando questo tasto, in assenza di blocchi, viene eseguito un riavviamento dell'impianto.

**Interruttore acceso-spento****Lista simboli**

Appare quando viene ruotata la manopola.



## 5.2 Avvertenze sulla sicurezza per la prima messa in funzione

La prima messa in funzione dell'impianto di combustione può venire eseguita solo dal costruttore, dall'installatore o da un altro tecnico specializzato da questi incaricato. In tale occasione va verificato il corretto funzionamento di tutti i dispositivi di regolazione, di comando e sicurezza; per i dispositivi tarabili va verificata la correttezza della taratura.

Va inoltre verificata l'idoneità delle protezioni dei circuiti di corrente e dei provvedimenti di protezione al contatto dei dispositivi elettrici e dell'intero cablaggio.

### Controlli da eseguire alla prima messa in funzione

Si prega di spuntare le operazioni eseguite e inserire i corrispondenti valori di misurazione.

Protocollo di messa in funzione                      Osservazione/  
valore misurato

- ① Impianto di riscaldamento risciacquato, riempito e sfiato (vedi cap. 4.3.6). .....bar
- ② Bollitore e tubazioni risciacquati, riempiti e sfiati
- ③ Prova di tenuta dell'impianto eseguita.
- ④ Miscelatore e corpi riscaldanti aperti.
- ⑤ Dispositivo d'intercettazione acqua fredda aperto.
- ⑥ Verifica funzionamento valvola sicurezza.
- ⑦ Adduzione aria comburente e percorso fumi controllati.
- ⑧ Sifone dell'apparecchio riempito.
- ⑨ Tubo flessibile condensa allacciato.
- ⑩ Prova di tenuta gas eseguita.
- ⑪ Configurazione automatica memorizzata (vedi cap. 5.4.1).

- ⑫ Tenore di O<sub>2</sub> controllato. ....%O<sub>2</sub>
- ⑬ Rilevato pressione allacciamento gas (pressione di flusso) al carico nominale.....mbar
- ⑭ Determinato potenzialità nominale. ....kW
- ⑮ Potenzialità termica tarata in % della potenzialità nominale. ....%
- ⑯ Potenzialità acqua calda tarata in % della potenzialità nominale. ....%
- ⑰ Istruito il conduttore, consegnato documentazione. Conferma in appendice compilata e firmata dal conduttore dell'impianto.

### 5.3 Prova di tenuta con aria

Per la prova di tenuta, il rubinetto a sfera gas e la valvola gas combinata devono essere chiusi.

La prova di tenuta va eseguita in occasione di ogni manutenzione. L'esito della prova di tenuta va riportato nel rapporto d'intervento.

- ☞ Svitare di ca. 1 giro la vite di chiusura dell'attacco di misurazione Pe.
- ☞ Allacciare il manometro su Pe.
- ☞ Allacciare la pompa a mano con raccordo a T.

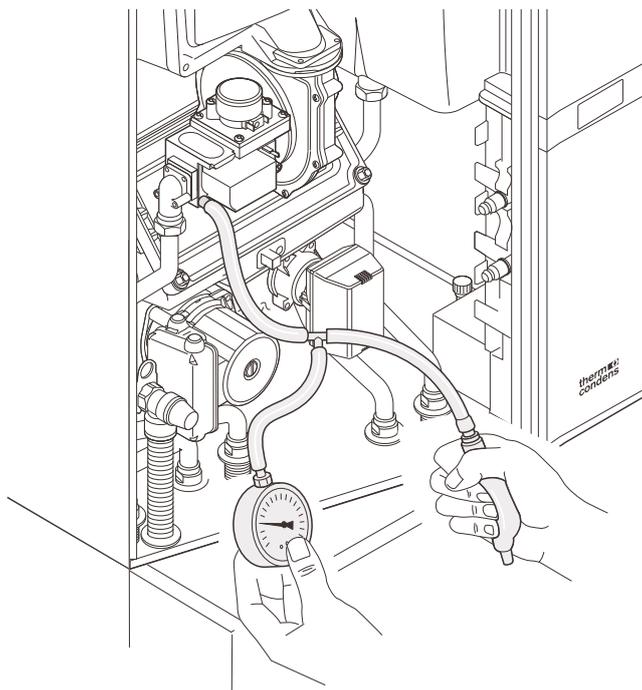
Produrre la pressione di prova:

- ☞ la pressione di prova dovrebbe ammontare a 100 mbar
- ☞ caduta di pressione entro 5 minuti, max. 1 mbar.

Non è consentito l'impiego di sostanze corrosive per la localizzazione dei punti di perdita.

La prova di tenuta deve comprendere anche il rubinetto a sfera gas.

#### *Prova di tenuta*



## 5.4 Prova di funzionamento senza gas

### 5.4.1 Configurazione automatica

- ☞ Il rubinetto gas deve essere chiuso.
- ☞ I cablaggi elettrici devono essere controllati.
- ☞ Deve essere disponibile la pressione idrica nell'impianto di riscaldamento (> 1 bar).
- ☞ Alimentare la tensione e accendere l'apparecchio.

Il Weishaupt Condens Manager (WCM) riconosce automaticamente il tipo di caldaia ed esegue conseguentemente le necessarie regolazioni dei parametri. Per il riconoscimento sono determinanti:

Tipo apparecchio	sensori necessari	segnalazione
WTC-K esecuzione WAI 100	allacciamento della sonda bollitore NTC 12 kΩ su B3	I— —
WTC-K esecuzione WAP 115	allacciamento di sonda attivazione NTC 12 kΩ su B3 sonda disattivazione NTC 5 kΩ su B10 sonda regolazione AC NTC 5 kΩ su B12	P— —
<b>Opzioni:</b>		
Pompa PWM all'interno caldaia		— —P
Sonda esterna	allacciamento QAC 31 su B1	— A —
Comando temperatura a distanza	segnale 4-20 mA su posto spina 9 (B1/N1)	— t —

Accendere la WTC mediante l'interruttore di rete. Nel primi 10 secondi viene eseguita l'analisi dei sensori e attuatori allacciati.

La WCM-CPU segnala la configurazione riconosciuta e la visualizza in maniera lampeggiante. Se la WCM-CPU riconosce una sonda polmone o sonda compensatore idraulico, dopo ca. 7 secondi, al posto del tipo di caldaia, appare la corrispondente variante di regolazione.

La configurazione riconosciuta viene visualizzata lampeggiante per ca. 20 secondi.

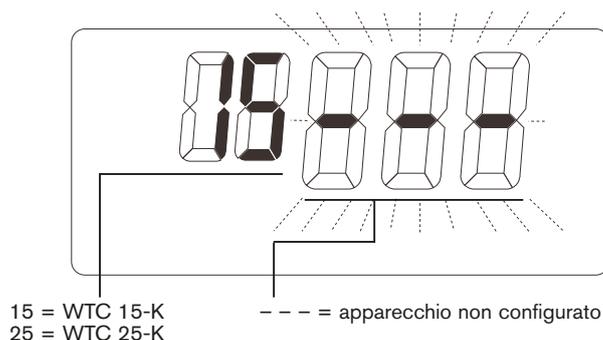
Premendo il tasto  in questo lasso di tempo, la configurazione viene memorizzata.

- ☞ Se il tasto  non viene premuto, avviene una memorizzazione automatica dopo 24 ore. Se nel frattempo cade la tensione, il processo ricomincia daccapo.
- ☞ La configurazione può venire modificata manualmente (descrizione al cap. 6.3.3).
- ☞ Il riconoscimento completo avviene solo con l'accensione dell'apparecchio non configurato. Un apparecchio configurato, all'accensione, segnala la configurazione memorizzata.

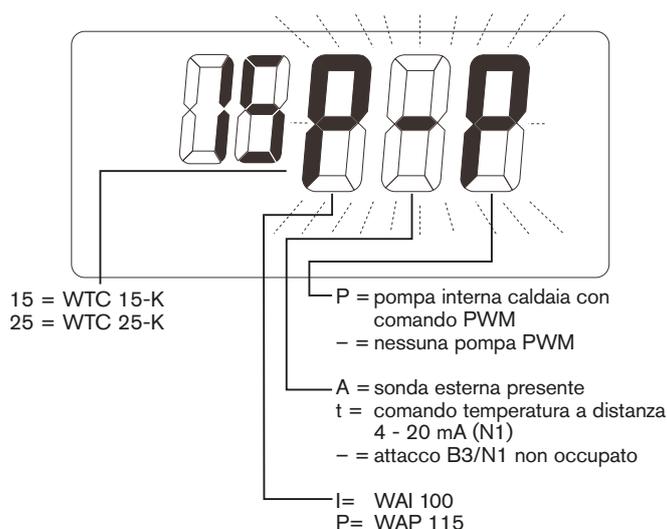
Se viene allacciato successivamente un componente, ad es. la sonda esterna, alla riaccensione, la WTC segnala la nuova configurazione in modo lampeggiante.

L'ulteriore procedura corrisponde a quella di un apparecchio non configurato.

### Display "tipo di caldaia riconosciuto"



### Display "apparecchio configurato"



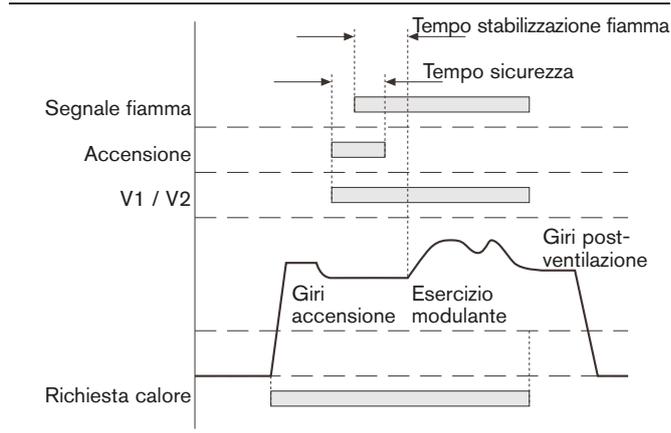
### Display "variante di regolazione"



## 5.4.2 Ulteriore sequenza programma

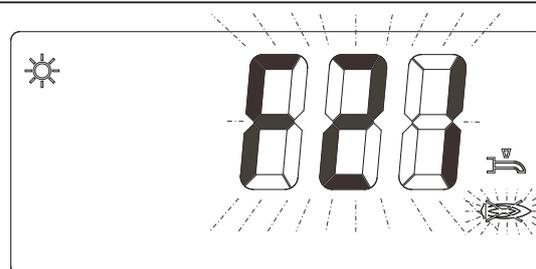
L'ulteriore sequenza è rilevabile dal diagramma a lato.

### Diagramma sequenza



L'apparecchio esegue 5 tentativi di partenza. Dopo il 5. tentativo a vuoto, sul display appare la segnalazione F21. Eseguire un nuovo avviamento premendo il tasto di reset.

### Display



## 5.5 Messa in funzione

### Avvertenze per il primo riscaldamento dell'impianto

- La messa in funzione e lo sfiato dell'impianto deve avvenire subito dopo il riempimento dell'impianto.
- Nel primo riscaldamento, fare attenzione che venga garantita la portata massima possibile attraverso la caldaia a condensazione. Allo scopo, aprire tutte le valvole dei corpi riscaldanti.
- Il riscaldamento deve avvenire con basse temperature di mandata e a potenzialità ridotta.

- Aprire il rubinetto gas.
- Il cablaggio elettrico deve essere controllato.
- La pressione idrica è disponibile, i rubinetti sono aperti, è garantito un sufficiente assorbimento di calore.

La WTC è prearata da fabbrica.

Grazie al dispositivo elettronico di regolazione della miscela, non è necessario un adeguamento ai diversi tipi di gas compresi nella stessa famiglia di gas.

Alla prima messa in funzione è pertanto sufficiente un controllo dei valori tarati. I valori tarati possono venire rilevati dai dati tecnici.

### Vanno eseguiti i seguenti controlli:

- misurazione del tenore di  $O_2$  (tabella di conversione  $O_2 - CO_2$ , vedi appendice) alla potenzialità nominale e al carico minimo.

Valore nom. $O_2$ :	Metano	Gas liquido
WTC 15/25	$O_2 = 5,5\%$	$O_2 = 5,8\%$

La taratura della potenzialità avviene come descritto al cap. 5.5.2.

Se il valore si discosta di oltre  $\pm 0,6\%$  si rende necessaria una correzione.

- Misurazione della portata al carico nominale (vedi cap. 5.6).

### Adeguamento della potenzialità

- La potenzialità può venire ridotta percentualmente mediante il parametro P37 (vedi cap. 6.3.3).
- Mediante il parametro A10 può venire aumentato il numero di giri massimo del ventilatore (vedi cap. 6.4.1).

Per poter impostare il parametro A10 necessita un PC con il software diagnosi WCM (vedi cap. 6.4.1).

A correzione avvenuta, verificare nuovamente il carico nominale e il carico minimo.

**Avvertenza:** La potenzialità impostata può discostarsi di max.  $\pm 5\%$  dalla la potenzialità bruciatore riportata sulla targhetta di riconoscimento.

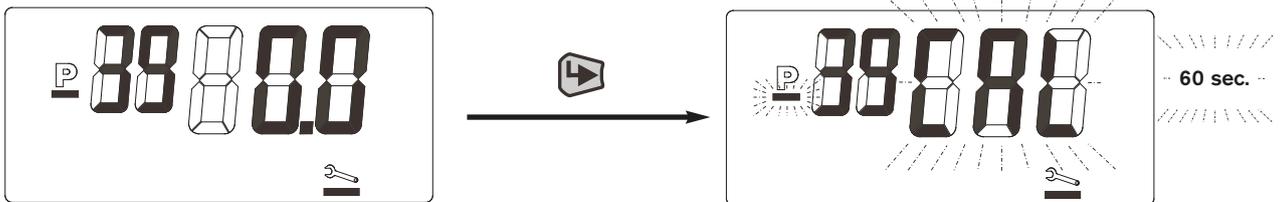
### Correzione fine del valore O<sub>2</sub>

La correzione fine del valore O<sub>2</sub> è connessa in una sequenza di funzionamento automatica costituita da 3 fasi.

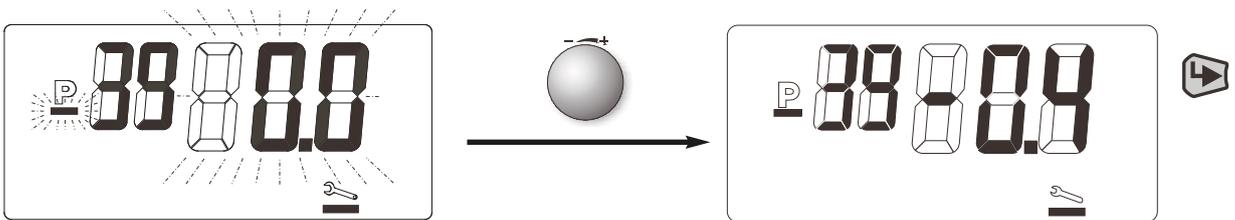
Questa sequenza permette di ottimizzare la combustione sull'impianto in combinazione con i parametri P39 e P72.

#### Procedura

1. Selezionare il parametro 39 nel livello installatore/tecnico e richiamare il modus immissione mediante pressione sul tasto , l'apparecchio esegue una calibratura (durata ca. 60 sec.). Mediante la calibratura viene formato un nuovo valore base SCOT®.

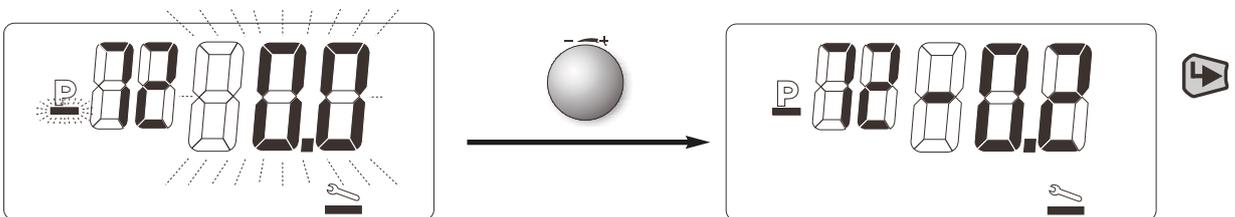


2. In collegamento con la calibratura, il valore O<sub>2</sub> può venire modificato, dove il valore segnalato corrisponda approssimativamente alla correzione O<sub>2</sub> percentuale. Mediante pressione sul tasto , il nuovo valore può venire memorizzato.

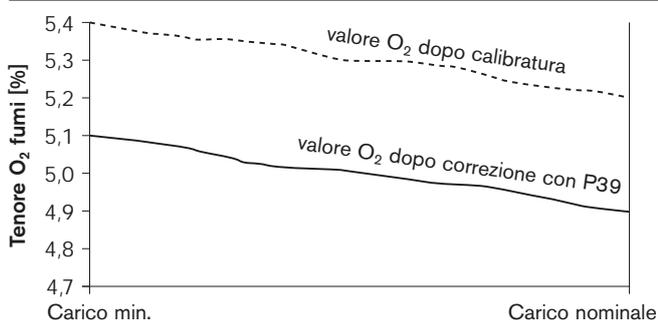


3. Dopodiché la WTC modula sul carico minimo, dove ev. discordanze nel campo di portata inferiore possono venire compensate mediante modifica di P72. L'immissione avviene come per P39 come valore di correzione O<sub>2</sub>.

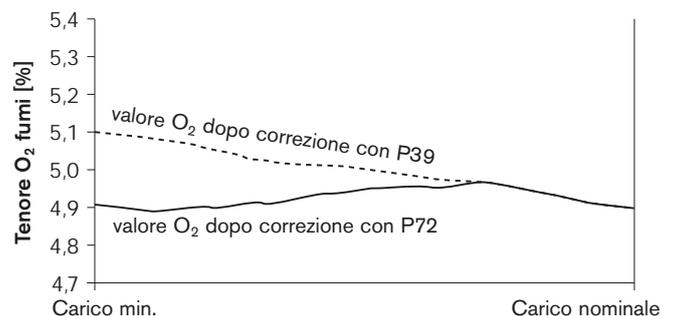
**Avvertenza:** A correzione avvenuta con P39 (la correzione agisce sull'intero campo di modulazione) e/o P72 (la correzione agisce sul campo di portata min. del 33-50% di potenzialità) deve venire controllato il tenore di O<sub>2</sub> al carico max. e carico min.



Correzione fine O<sub>2</sub> con P39



Correzione fine O<sub>2</sub> con P72

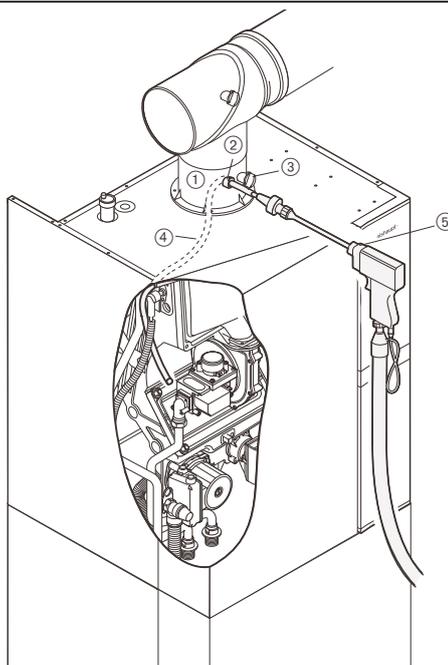


### Controllo della tenuta del sistema fumi

Negli impianti funzionanti con aria comburente esterna (sistema stagno) deve venire eseguita una prova di tenuta dell'impianto di scarico fumi mediante misurazione dell' $O_2$  nel vano interno della caldaia a condensazione.

- ☞ Introdurre il tubetto flessibile ④ nell'apparecchio attraverso l'attacco di misurazione nell'intercapedine aria ②.
  - ☞ Rendere ermetico l'attacco di misurazione ②.
  - ☞ Collegare la sonda di misurazione ⑤ al tubetto flessibile ④.
  - ☞ Chiudere il coperchio della caldaia a condensazione.
  - ☞ Mettere in funzione la caldaia a condensazione nel programma spazzacamino ed eseguire la misurazione dell' $O_2$  al 100% della potenzialità.
- La misurazione deve durare almeno 5 minuti, il tenore di  $O_2$  non deve essere inferiore di oltre lo 0,2% rispetto al valore misurato dell'aria dell'ambiente circostante.

### Prova di tenuta del sistema fumi



- ① Raccordo caldaia (accessorio cod. 480 000 065 37)
- ② Attacco di misurazione nell'intercapedine aria
- ③ Attacco misurazione fumi
- ④ Tubetto flessibile
- ⑤ Sonda di misurazione

#### 5.5.1 Pressione ingresso gas per carico nominale

##### Manometro sull'attacco di misurazione Pe

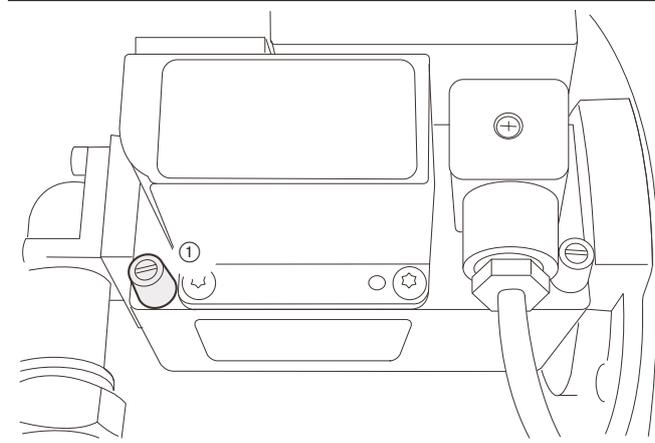
Una corretta pressione d'ingresso gas costituisce la premessa per le seguenti misurazioni.

- ☞ Aprire il rubinetto gas.
- ☞ Asportare la copertura della caldaia.
- ☞ Aprire di ca. 1 giro la vite di chiusura ① dell'attacco di misurazione Pe.
- ☞ Applicare il tubetto flessibile del manometro.
- ☞ Dopo la misurazione, richiudere la vite di chiusura.

**Avvertenza:** La pressione d'ingresso del gas deve rientrare nei valori prescritti, in tutto il campo di potenzialità.

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

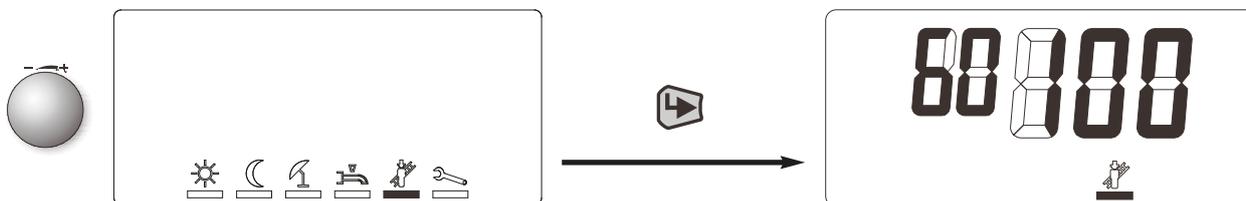
### Pressione ingresso gas



### 5.5.2 Regolazione progressiva della potenzialità

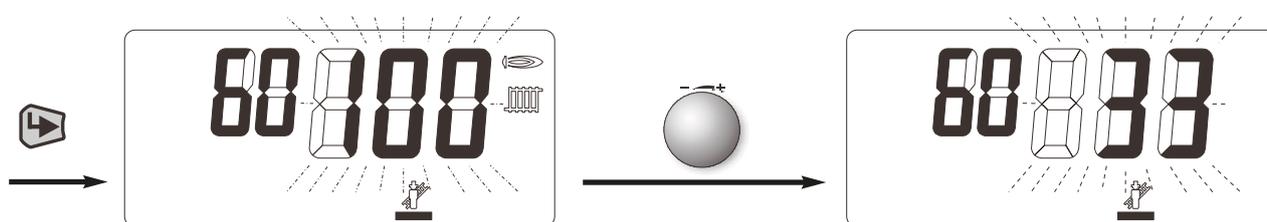
Spostare il cursore di selezione sotto il simbolo "spazzacamino" ruotando la manopola.

Premere il tasto  per entrare nel modus spazzacamino. Mediante le 3 cifre grandi viene segnalata la potenzialità momentanea e mediante le 2 cifre più piccole la temperatura di caldaia attuale.

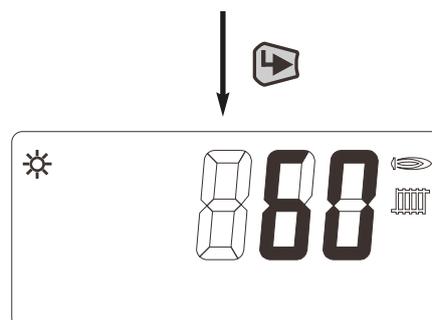


Mediante ulteriore pressione sul tasto  viene attivato il livello di taratura, nel quale può venire modificata a piacere la potenzialità termica, da un massimo a un minimo.

Ruotare la manopola in senso antiorario fino che viene raggiunta l'impostazione di potenzialità desiderata, ad es. 33. Il valore visualizzato corrisponde alla potenzialità bruciatore attuale (in % della potenzialità bruciatore massima).



Il livello taratura può venire abbandonato mediante pressione sul tasto . La WTC rimane in funzione per 2 minuti alla potenzialità impostata per ultima. Entro questi 2 minuti è possibile riavviare il conteggio del tempo nel menù installatore/tecnico, mediante azionamento della manopola. Ciò offre la possibilità di richiamare informazioni nel livello info (vedi cap. 6.3.2).



#### Avvertenza:

- Per abbandonare il modus spazzacamino, selezionare ESC mediante la manopola e confermare mediante il tasto .
- Se la potenzialità termica viene ridotta nel livello installatore/tecnico (parametro P37), si modifica conseguentemente anche il campo di regolazione in percentuale. Poiché la potenzialità min. di caldaia è pre-stabilita fissa, il valore percentuale segnalato aumenta conseguentemente.

## 5.6 Misurazione della portata

La potenzialità bruciatore va determinata per il carico nominale. Procedere come segue:

- portata di gas in volume d'esercizio  $\dot{V}_B$
- fattore di conversione in volume normalizzato  $f$
- portata di gas in volume normalizzato  $\dot{V}_N$
- potenzialità bruciatore  $\dot{Q}_{Br}$

### Volume d'esercizio al contatore $\dot{V}_B$

$$\dot{V}_B = \frac{\text{portata gas (m}^3\text{)}}{\text{tempo mis. (sec.)}} \cdot 3600 = \frac{[\ ]}{[\ ]} \cdot 3600 = [\ ] \text{ m}^3/\text{h}$$

### Legenda:

- $\dot{Q}_{Br}$  = potenzialità bruciatore in kW
- $P_{Baro.}$  = pressione aria barometrica [mbar] da tabella
- $P_{Gas}$  = pressione gas al contatore [mbar]
- $t_{Gas}$  = temperatura gas al contatore [°C]
- $H_{i,n}$  = potere calorifico inferiore [kWh/m<sup>3</sup>]
- $\dot{V}_B$  = volume d'esercizio [m<sup>3</sup>/h]
- $\dot{V}_N$  = volume normalizzato [m<sup>3</sup>/h]
- $f$  = fattore conversione volume esercizio/volume normalizzato

$$\text{Car. nom. } [\ ] \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{Car. min. } [\ ] \text{ m}^3/\text{h}$$

### Fattore di conversione in volume normalizzato $f$

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

oppure fattore di conversione da tabella

### Volume normalizzato $\dot{V}_N$

$$\dot{V}_N = \dot{V}_B \cdot f = [\ ] \cdot [\ ] = [\ ] \text{ m}^3/\text{h}$$

### Potenzialità bruciatore $\dot{Q}_{Br}$

$$\dot{Q}_{Br} = \dot{V}_N \cdot H_{i,n} = [\ ] \cdot [\ ] = [\ ] \text{ kW}$$

$$\text{Car. nom. } [\ ] \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{Car. min. } [\ ] \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Car. nom. } [\ ] \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{Car. min. } [\ ] \text{ m}^3/\text{h}$$

### Determinazione del fattore di conversione $f$

#### Pressione aria media annua $P_{Baro.}$

Altezza geodetica	da	1	51	101	151	201	251	301	351	401	451	501	551	601	651	701	
media della località	fino	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Pressione aria media annua s.l.d.m.	mbar	1016	1013	1007	1001	995	989	983	977	971	965	959	953	947	942	936	930

$$\text{Pressione totale} = P_{Baro.} + P_{Gas} \text{ [ mbar ]} = [\ ] + [\ ] = [\ ] \text{ [ mbar ]}$$

	950	956	962	967	973	979	985	991	997	1003	1009	1015	1021	1027	1033	1036
0	0,9378	0,9437	0,9497	0,9546	0,9605	0,9664	0,9724	0,9783	0,9842	0,9901	0,9961	1,0020	1,0079	1,0138	1,0197	1,0227
2	0,9310	0,9369	0,9427	0,9476	0,9535	0,9594	0,9653	0,9712	0,9770	0,9829	0,9888	0,9947	1,0006	1,0064	1,0123	1,0153
4	0,9243	0,9301	0,9359	0,9408	0,9466	0,9525	0,9583	0,9642	0,9700	0,9758	0,9817	0,9875	0,9933	0,9992	1,0050	1,0079
6	0,9176	0,9234	0,9292	0,9341	0,9399	0,9457	0,9514	0,9572	0,9630	0,9688	0,9746	0,9804	0,9862	0,9920	0,9978	1,0007
8	0,9111	0,9169	0,9226	0,9274	0,9332	0,9389	0,9447	0,9504	0,9562	0,9619	0,9677	0,9734	0,9792	0,9850	0,9907	0,9936
10	0,9047	0,9104	0,9161	0,9209	0,9266	0,9323	0,9380	0,9437	0,9494	0,9551	0,9609	0,9666	0,9723	0,9780	0,9837	0,9866
12	0,8983	0,9040	0,9097	0,9144	0,9201	0,9257	0,9314	0,9371	0,9428	0,9484	0,9541	0,9598	0,9655	0,9711	0,9768	0,9796
14	0,8921	0,8977	0,9033	0,9080	0,9137	0,9193	0,9249	0,9306	0,9362	0,9418	0,9475	0,9531	0,9587	0,9644	0,9700	0,9728
16	0,8859	0,8915	0,8971	0,9017	0,9073	0,9129	0,9185	0,9241	0,9297	0,9353	0,9409	0,9465	0,9521	0,9577	0,9633	0,9661
18	0,8798	0,8854	0,8909	0,8955	0,9011	0,9067	0,9122	0,9178	0,9233	0,9289	0,9344	0,9400	0,9456	0,9511	0,9567	0,9594
20	0,8738	0,8793	0,8848	0,8894	0,8949	0,9005	0,9060	0,9115	0,9170	0,9225	0,9281	0,9336	0,9391	0,9446	0,9501	0,9529
22	0,8679	0,8734	0,8788	0,8834	0,8889	0,8944	0,8998	0,9053	0,9108	0,9163	0,9218	0,9273	0,9327	0,9382	0,9437	0,9464
↓ 24	0,8620	0,8675	0,8729	0,8775	0,8829	0,8883	0,8938	0,8992	0,9047	0,9101	0,9156	0,9210	0,9265	0,9319	0,9373	0,9401

$$1 \text{ mbar} = 1 \text{ hPa} = 10,20 \text{ mm WS}$$

$$1 \text{ mm WS} = 0,0981 \text{ mbar} = 0,0981 \text{ hPa}$$

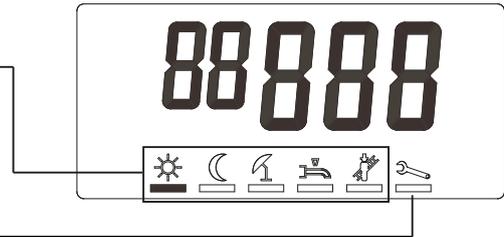
**Avvertenza:** Le potenzialità per riscaldamento e per produzione acqua calda possono venire ridotte. Procedura, vedi cap. 6.3.3.

## 6.1 Livelli di manovra

L'utilizzo è suddiviso in 2 livelli di manovra. Il livello 1 è il livello utente, accessibile direttamente. Se viene allacciato un FS, nel livello 1 può venire richiamata solo la funzione spazzacamino.

Il livello 2 è il livello installatore/tecnico ed è protetto mediante codice contro accessi non autorizzati.

### Elementi di manovra



**Avvertenza:** Negli impianti con circuiti di riscaldamento supplementari (FS/EM), parti di funzioni del menù non sono attive e rimangono pertanto oscurate.

## 6.2 Livello utente finale

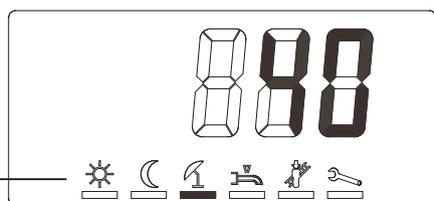
### 6.2.1 Modus segnalazione

- ① Temperatura nominale normale attiva
- ② Temperatura nominale ridotta attiva
- ③ Funzionamento estivo attivo
- ④ Impianto in esercizio standby
- ⑤ Protezione antigelo
- ⑥ Bruciatore in funzione (segnale di fiamma)
- ⑦ Esercizio riscaldamento attivo
- ⑧ Caricamento acqua calda attivo
- ⑨ Blocco bruciatore, riavviamento possibile solo mediante tasto di sblocco (tasto reset).
- ⑩ Temperatura di mandata
  - oppure –
  - segnalazione lampeggiante in caso di avvertenza o blocco con corrispondente codice di identificazione
  - oppure –
  - potenzialità bruciatore attuale nella funzione spazzacamino

### Modus segnalazione



## 6.2.2 Modus taratura



Impostazione di valori nominali e segnalazione di ulteriori valori impianto.

**Procedura:**

- Ruotando la manopola appare la lista simboli.
- Ruotando ulteriormente, il cursore di selezione può venire spostato sotto il simbolo interessato. Se il cursore di selezione viene spostato oltre la posizione destra o sinistra, appare il modus segnalazione. Il modus segnalazione appare anche se il tasto immissione non viene azionato per la durata di 20 secondi.
- Premendo il tasto immissione viene attivato il simbolo corrispondente e il valore impostato appare lampeggiante. Gli altri simboli vengono oscurati.
- Ruotando la manopola, il valore può venire modificato.
- Premendo il tasto immissione, il valore viene confermato e abbandonata la selezione. Appaiono nuovamente tutti i simboli della lista simboli.

	Segnalazione/immissione 	Campo	Impostaz. da fabbrica	Avvertenze
① 	temperatura nominale normale (--- = funzionamento standby)	temperatura ridotta - temperatura mandata max	60°C	☞ sonda esterna non allacciata a B1 valori limite tarabili mediante parametro P31, P32 livello installatore
	temperatura nominale ambiente (--- = funzionamento standby)	15° C - 35° C	22°C	☞ sonda esterna allacciata a B1
① 	temperatura nominale ridotta (--- = funzionamento standby)	8° C - temp. nominale normale	30°C	☞ sonda esterna non allacciata a B1
	temper. nominale ambiente ridotta (--- = funzionamento standby)	10° C - temp. nominale ambiente	15°C	☞ sonda esterna allacciata a B1
① 	S = esercizio estivo W = esercizio invernale	S W	W	☞ sonda esterna non allacciata a B1
	temperatura esterna attuale / temperatura commutazione estate/inverno	10° C - 30° C	20°C	☞ sonda esterna allacciata a B1
① 	temper. nominale acqua calda (--- = esercizio AC off)	30°C - 65°C	50°C	
	esercizio spazzacamino regolazione potenzialità a piacere	potenzialità min. - potenzialità max.	---	☞ cap. 10.3 ☞ cap. 5.5.2
	immissione CODE accesso al livello installatore/tecnico	0 - 254	---	☞ cap. 6.3.1

① Se la WTC viene comandata a distanza (tramite N1 vedi cap. 4.4.5) risp. se è allacciato un regolatore (WCM-FS e/o WCM-EM), i punti di menù sono oscurati, in quanto la taratura avviene sugli apparecchi di regolazione.

Con una caduta della comunicazione vengono attivati i simboli per l'esercizio di emergenza.

## 6.3 Livello installatore/tecnico

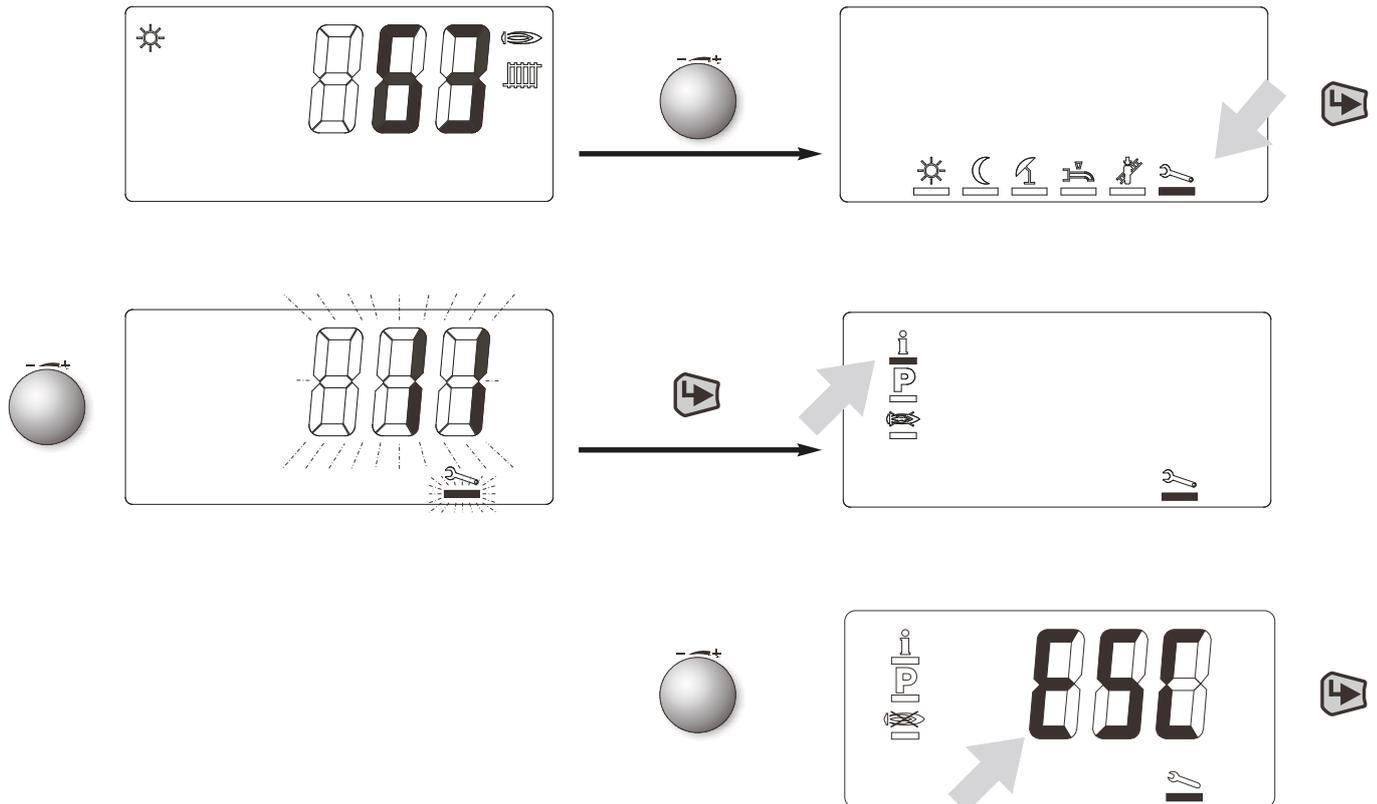
### 6.3.1 Accesso

- Ruotare la manopola fino a spostare il cursore di selezione sotto il simbolo "chiave inglese".
- Premere il tasto immissione.
- Impostare il CODE service (11).
- ☞ Se viene immesso un codice errato, il livello immissione viene abbandonato!
- Premere il tasto immissione.

Appare la lista simboli del livello installatore

- i = modus informazione
- P = modus parametrizzazione
- ☞ = memoria errori

Ruotando la manopola, il cursore di selezione può venire spostato sotto un simbolo.  
La selezione viene attivata premendo il tasto immissione.

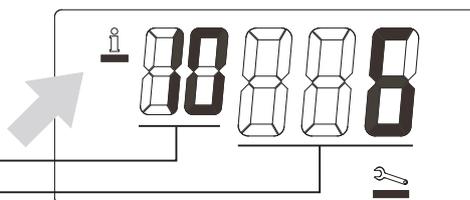


#### Avvertenza: uscita dal livello installatore

Ruotare la manopola fino che appare ESC, quindi premere il tasto immissione.

## 6.3.2 Modus informazione

Qui possono venire visualizzati determinati valori dell'impianto. Ruotando la manopola, possono venire richiamati i singoli valori di stato d'esercizio. Ciascun valore può venire associato ad un numero di riga della lista sottostante.



Contr.	Valore del processo	Segnalazione limitata	Unità
<b>Sistema</b>			
I10	fase d'esercizio (vedi anche ⇨ tabella fasi d'esercizio cap. 6.3.2)		
I11	posizione di carico		[%]
I12	temperatura esterna ammortizzata della guida climatica	<b>B1</b>	[°C]
I13	richiesta di calore	<b>circuiti FS/EM</b>	[°C] risp. [%]
I14	valore base SCOT®		[Pkt]
I15	valore nominale temperatura comando a distanza 4...20mA	<b>N1</b>	[mA]
<b>Attuatori</b>			
I21	segnale di comando gruppo regolazione gas		[%]
I22	giri nominali pompa PWM	<b>pompa PWM</b>	[%]
I23	giri ventilatore		[x10 UPM]
<b>Sensori</b>			
I30	temperatura di mandata (sonda temperatura di sicurezza)		[°C]
I31	temperatura fumi		[°C]
I32	segnale di ionizzazione (valore effettivo SCOT®)		[Pkt]
I33	temperatura esterna B1	<b>B1</b>	[°C]
I34	temperatura acqua calda	<b>WAI 100</b>	[°C]
I35	temperatura sonda regolazione acqua calda (B12)	<b>WAP 115</b>	[°C]
I38	temperatura acqua calda (sonda disattivazione AC allacciata a B10)	<b>WAP 115</b>	[°C]
I39	Temperatura sonda compensatore idraulico (B11)	<b>P3</b>	[°C]
<b>Informazioni sistema</b>			
I40	contatore giornaliero avviamenti bruciatore 0...999		
I41	contaore giornaliero esercizio bruciatore 0...255		h
I42	contatore avviamenti bruciatore		[x 1000]
I43	contaore esercizio bruciatore		[h x 100]
I44	versione software (v = versione; r = revisione)		v.r
I45	tempo dall'ultima manutenzione		[h x 10]
<b>ESC</b> = abbandono menù			

⇨ Gli inserimenti nella colonna " Segnalazione limitata" indicano la corrispondente configurazione risp. la corrispondente caratteristica di dotazione, con la quale il valore viene segnalato.

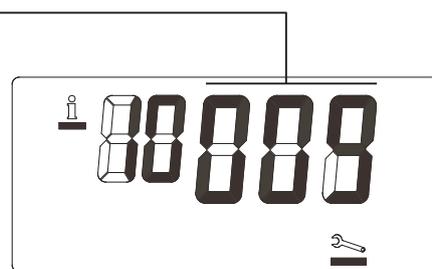
**Resettaggio informazioni transitorie**

☞ I contatori giornalieri visualizzati I40, I41, la temperatura esterna ammortizzata I12 e il tempo dall'ultima manutenzione I45 vengono resettati premendo per 2 sec. il tasto

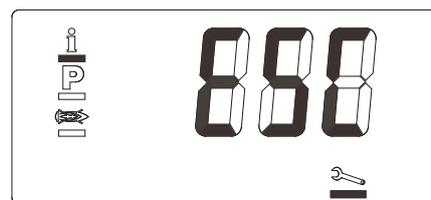
Dopo il resettaggio di I45, il simbolo lampeggiante chiave inglese si spegne.

## Tabella fasi d'esercizio

Segnale	Fase	Spiegazione
1	1	controllo stato di riposo ventilatore
2	2	raggiungere giri prelavaggio
Tv...0	3	countdown tempo prelavaggio in sec.
4	4	raggiungere giri accensione
0...Tz	5	tempo formazione fiamma in 0,1 x sec.
6	6	bruciatore in funzione, regolaz. attiva
7	7	controllo valvola gas V1
8	8	controllo valvola gas V2
9	9	raggiungere giri postventilazione e postventilare
0	0	bruciatore spento



**Avvertenza: abbandono del livello informazione:**  
ruotare la manopola fino che appare ESC,  
quindi confermare con il tasto .



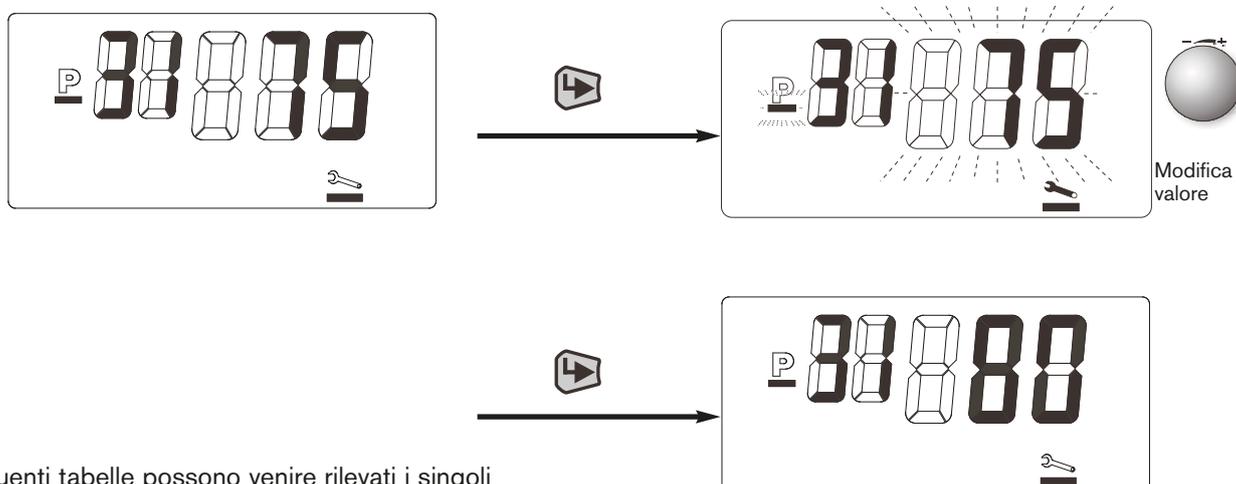
## 6.3.3 Modus parametrizzazione

Ruotando la manopola può venire fatta scorrere ed ev. modificata la lista dei valori parametri.

Se si intende modificare un parametro, premere il tasto . Il simbolo e il valore del parametro lampeggiano.

Per uscire senza eseguire modifiche al parametro, premere nuovamente il tasto . Per modificare il valore, ruotare la manopola. Per memorizzare e uscire, premere il tasto, .

Per uscire dal modus parametrizzazione, ruotare la manopola fino che appare ESC, quindi premere il tasto .



Dalle seguenti tabelle possono venire rilevati i singoli parametri. Nella colonna WTC 15/25 sono riportate le tarature di fabbrica.

Contr.	Segnalaz. limitata	Valore parametro	Taratura di fabbrica	Unità	Spiegazione	Particolarità
<b>Configurazione base</b>						
<b>P10</b>		3 Digit Code	P A P xyz ---		configurazione attuale (⇒ cap. 5.4.1) memorizzare configurazione (⇒ cap. 5.4.1) cancellare configurazione	1. cifra: P = bollitore Power I = bollitore Integra 2. cifra: A = sonda esterna presente t = com. temper. distanza 3. cifra: P= pompa PWM
<b>P11</b>		E / F / EA	E		metano/gas liquido/disp. interc. fumi metano	EA per eserc. c. dispos. interc. fumi
<b>P12</b>		1, A...E	1 1 A...E		indirizzo caldaia esercizio impianto singolo esercizio di più caldaie (cascata) risp. esercizio comandato a distanza tramite impianto DDC	1 : alimentazione eBus attiva A : alimentazione eBus attiva B...E : alimentaz. eBus commutab. ⇒ param. P71
<b>P13</b>	x	0... 7 0 1 2 3 4 5 6 7	4		funzione uscita variabile MFA valvola supplementare gas liquido segnalazione blocco a distanza pompa a monte compensatore idraulico pompa circuito riscaldamento pompa carico AC, valvola deviatrice 3 vie pompa ricircolo AC programma ricircolo, comando programmato tramite FS, indir. #1 pompa circ. riscaldam. comandata a distanza tramite WCM-FS con indir. #1	⇒ cap. 7.5.4 solo per WAI
<b>P14</b>		0... 7 0 1 2 3 4 5 6 7	1		funzione uscita variabile VA valvola supplementare gas liquido segnalazione blocco a distanza pompa a monte compensatore idraulico pompa circuito riscaldamento pompa carico AC, valvola deviatrice 3 vie pompa ricircolo AC programma ricircolo, comando programmato tramite FS, indir. #1 pompa circ. riscaldam. comandata a distanza tramite WCM-FS con indir. #1	⇒ cap. 7.5.4
<b>P15</b>		0, 1, 3 0 1 3	1		funzione ingresso H1 consenso circuito riscaldamento circuito riscaldam. ridotto / normale funzione standby con protez. antigelo	⇒ cap. 7.5.4
<b>P17</b>		0... 3 0 1 2 3	1		funzione ingresso H2 consenso acqua calda acqua calda ridotto / normale esercizio riscaldam. livello speciale termost. imp. pavim.: emergenza-spento	⇒ cap. 7.5.4
<b>P18</b>	x	8... (P31)	60	°C	livello speciale esercizio riscaldam.	solo se P17 = 2
<b>Guida climatica</b>						
<b>P20</b>	x	-4... 0... 4	0	K	correz. temper. sonda esterna	
<b>P21</b>	x	0 / 1 0 1	0	-	valutazione edificio struttura leggera struttura pesante	Queste impostazioni sono efficaci solo se non è allacciato alcun WCM-FS (accessorio)
<b>P22</b>	x	2,5... 40,0 ---	12,5		pendenza curva riscaldam. disattivazione	
<b>P23</b>	x	-10... 10	5	°C	protezione antigelo impianto	

Contr.	Segnalaz. limitata	Valore parametro	Taratura di fabbrica	Unità	Spiegazione	Particolarità
<b>Generatore di calore</b>						
<b>P30</b>		8 ... (P31- P32)	<b>8</b>	°C	temperatura mandata min.	
<b>P31</b>		(P30 + P32) ... 85	<b>78</b>	°C	temperatura mandata max.	
<b>P32</b>		(±) 1 ... 7	<b>(±) 3</b>	K	differenziale temperatura mandata	
<b>P33</b>		80 ... 120	<b>120</b>	°C	temp. intervento STB scarico fumi	⇒ cap. 4.3.8
<b>P34</b>		1 ... 15 ---	<b>5</b>	min	blocco intermittenza bruciatore disattivato	
<b>P35</b>		5 ... 31	<b>16</b>	%	portata gas per accensione	
<b>P36</b>		33...100 <sup>①</sup>	<b>33<sup>①</sup></b>	%	potenzialità caldaia minima	
<b>P37</b>		33...100 <sup>①</sup>	<b>100</b>	%	potenzialità max. riscaldamento	
<b>P38</b>	x	33...100 <sup>①</sup>	<b>100</b>	%	potenzialità max. esercizio AC	<b>sonda AC allacciata</b>
<b>P39</b>		-0,5 ... +1	<b>0</b>	%-Pkt	correzione O <sub>2</sub> ⚠ verifica variazione tenore O <sub>2</sub> mediante analisi fumi	<b>valore corrisponde = variazione O<sub>2</sub></b> ⇒ cap. 5.5
<b>Pompa circuito caldaia</b>						
<b>P40</b>		0 / 1 0 1	<b>0</b>		tipo funzionamento pompa eserc. risc. -> postfunz. pompa eserc. risc. -> funz. cont. pompa	⇒ cap. 7.5.3
<b>P41</b>	x	1 --- 60	<b>3</b>	min	postfunz. pompa per eserc. risc. (per eserc acqua calda 3 min)	se P40 = 0
<b>P42</b>	x	20 ... (P43)	<b>30</b>	%	portata pompa minima riscaldam.	<b>solo con pompa PWM</b>
<b>P43</b>	x	(P42)...100	<b>60<sup>②</sup></b>	%	portata pompa massima riscaldam.	
<b>P44</b>	x	0...7 ---	<b>4</b>	K	regolazione portata in combinaz. con compensat. idraulico  disattivato	solo in combinaz. con compens. idraulico e regolaz. compensatore P3 cap. 7.5.5 solo con pompa PWM
<b>P45</b>	x	20...100	<b>60</b>	%	portata pompa acqua calda	solo con pompa PWM
<b>Produzione acqua calda</b>						
<b>P50</b>	x	10 ... 30	<b>20</b>	K	superamento temp. mandata per caricam. acqua calda	
<b>P51</b>	x	-1 ... -10	<b>-5</b>	K	differenziale acqua calda	
<b>P52</b>	x	10 ... 60 ---	<b>50</b>	min	tempo max. caricam. acqua calda disattivato	allo scadere del tempo, l'apparecchio commuta sull'esercizio riscaldamento per lo stesso tempo
<b>P53</b>	x x	-5 ... -20	<b>-15</b>	K	decremento temp. bollitore nell'esercizio ridotto	<b>P53 visualizzato solo se P17 = 1</b> ⇒ cap. 7.3

① Per WTC 25: valore parametro = 32...100  
taratura di fabbrica = 32

② Per WTC 25: taratura di fabbrica = 70

Contr.	Segnalaz. limitata	Valore parametro	Taratura di fabbrica	Unità	Spiegazione	Particolarità
<b>Sistema + manutenzione</b>						
<b>P70</b>		100 ... 500	250	h x10	tempo fino alla successiva manutenzione	alla scadenza del tempo impostato sul display appare una chiave inglese lampeggiante. La manutenzione è resettabile nel modus Info. ⇒ cap. 6.3.2
<b>P71</b>	x	0 / 1	1		alimentazione eBus attiva	⇒ presente se P12 = B...E
<b>P72</b>		-0,5 ... +0,5	0	%-Pkt	correzione O <sub>2</sub> al car. parz. (25...50%) <b>⚠ Avvertenza importante: con modifica tenore O<sub>2</sub>, controllare con analisi fumi !</b>	<b>valore corrisponde = variazione tenore O<sub>2</sub></b> ⇒ cap. 5.5
<b>ESC</b>					abbandono menù	

☞ Nel livello parametri vengono visualizzati solo i parametri utilizzati (vedi colonna "Segnalazione limitata").

Questi dipendono dalla rispettiva configurazione dell'apparecchio ⇒ cap. 5.4.1 configurazione automatica.

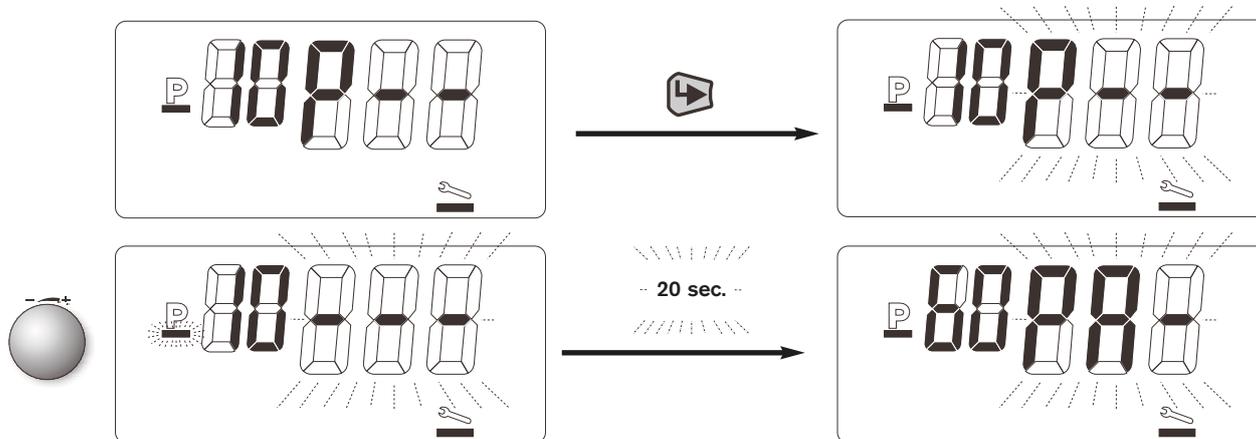
### Avvertenze sui parametri particolari

#### P10 - Configurazione WTC

Questo parametro permette di resettare manualmente la configurazione. Ciò è importante qualora l'impianto venga ampliato in un secondo tempo, ad es. con l'aggiunta della sonda esterna.

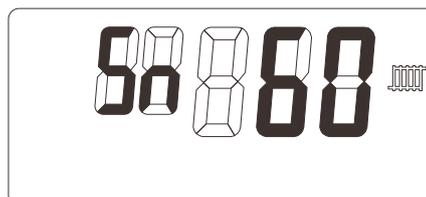
#### Procedura:

- Richiamare il modus immissione mediante pressione sul tasto . Ruotare la manopola fino che appare . Selezionare interruzione ESC con la manopola e premere il tasto .
- Per avviare la nuova configurazione, premere il tasto . Dopo ca. 10 sec. appare la nuova configurazione lampeggiante. Questa viene memorizzata automaticamente dopo 24 ore, oppure premendo il tasto durante la fase lampeggiante.



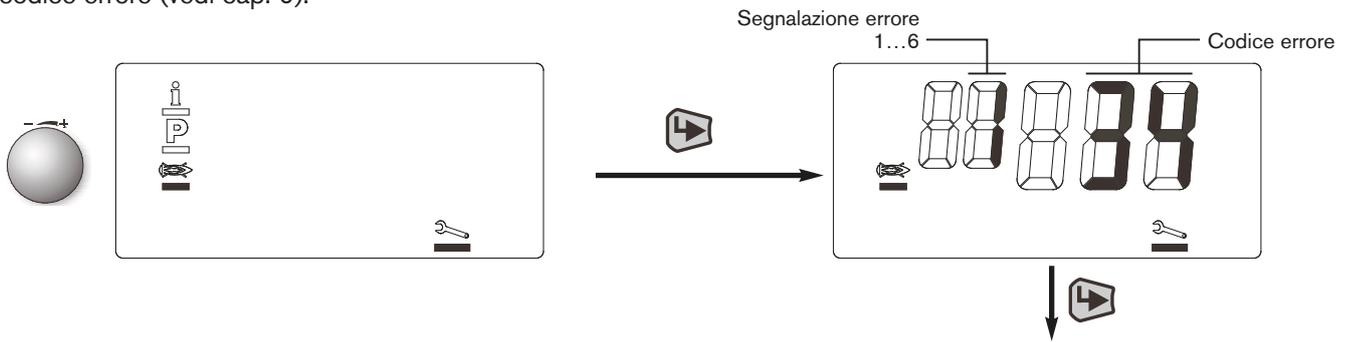
#### P17 / P18 Livello speciale

Se il parametro P17 con l'impostazione 2 è programmato sulla funzione livello speciale, la WTC può servire un livello di temperatura supplementare. Con contatto H2 chiuso, la caldaia riscalda al valore di temperatura impostato al parametro P18. Altre richieste di calore non vengono considerate, la produzione acqua calda ha però la precedenza. Con contatto aperto, la temperatura nominale di caldaia viene stabilita in base alla variante di regolazione disponibile ( cap. 7). La funzione è attivabile sia nell'esercizio estivo che in quello invernale.



### 6.3.4 Memoria errori

Mediante la manopola possono venire richiamate le ultime 6 segnalazioni di errore della WTC sotto forma di un codice errore (vedi cap. 9).



Mediante rinnovato azionamento del tasto immissione, tramite la manopola possono venire richiamate le condizioni impianto (⇒ sommario) esistenti al momento in cui si è verificato l'errore. Durante questa segnalazione, lampeggia il simbolo fiamma.

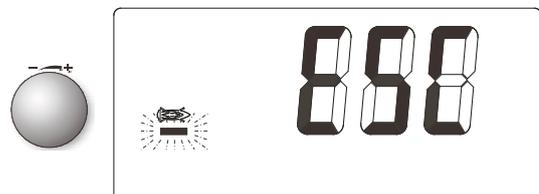
#### Sommario condizioni impianto

Contr.	Valore processo	Segnalaz. limitata	Unità
<b>Brucciatore, sistema</b>			
10	fase esercizio (⇒ cap. 6.3.2)		
11	posizione carico		[%]
16	tempo funzionam. bruciatore fino al verificarsi del blocco (con valore >255 sec. il contatore inizia da capo)		[sec]
<b>Tipo di funzionamento</b>			
20	H = riscaldamento W = acqua calda		
21	segnale com. valv. gas		[%]
<b>Sensori</b>			
30	temperatura mandata su sonda temp. sicurezza		[°C]
31	temperatura fumi		[°C]
32	segnale ionizzazione		[Pkt]
33	temperatura esterna B1	X	[°C]
34	temperatura acqua calda B3 sonda bollitore superiore		[°C]
ESC	abbandono menù		

⇒ **Tabella delle segnalazioni di blocco e di avvertenza, cause ed eliminazione di blocchi, vedi cap. 9.**

#### Abbandono del livello

Ruotare la manopola fino che appare ESC e confermare con il tasto .



## 6.4 Funzioni service tramite interfaccia PC

Il Weishaupt Condens Manager (WCM) è dotato di un'interfaccia per il collegamento ad un PC. La trasmissione dati avviene mediante l'adattatore eBUS Weishaupt (W-EA) dall'eBus al PC tramite l'interfaccia RS 232. Il W-EA è fornibile come accessorio assieme al software service diagnosi WCM.

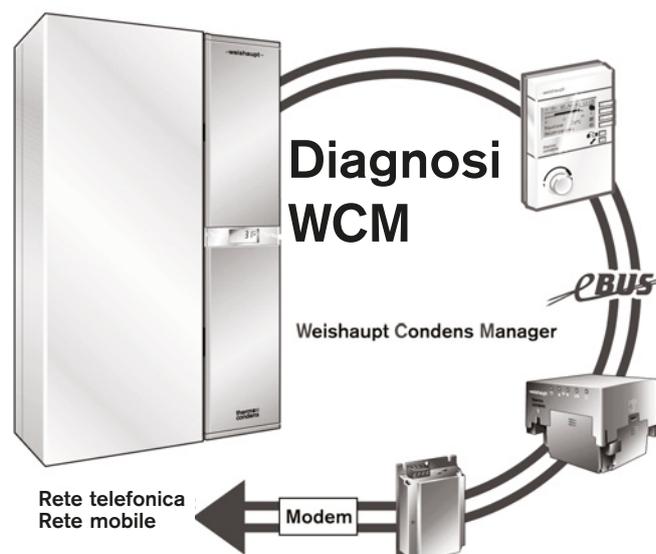
Il vostro PC deve possedere le seguenti caratteristiche:

- processore a partire da 400 MHz
- sistema operativo WINDOWS 95 o superiore
- memoria di lavoro  $\geq$  64 MB
- risoluzione (schermo/scheda grafica) 800 x 600 pixel

Il software mette a vostra disposizione le seguenti funzioni:

- Visualizzazione degli stati d'esercizio del bruciatore, ventilatore, pompa e valvola gas.
- Visualizzazione di temperature, numeri dei giri, corrente di ionizzazione, nonché altri valori nominali ed effettivi.
- Rappresentazione grafica dei dati di caldaia e impianto in un arco di tempo prolungato.
- Valutazione dei grafici impianto con statistica errori.
- Parametrazione di speciali parametri impianto.

### Software service diagnosi WCM



### 6.4.1 Parametri impianto speciali

La maggior parte dei parametri di regolazione e di limite riguardanti l'impianto possono venire impostati nel livello installatore/tecnico. In rari casi può rendersi necessario adattare la caldaia a condensazione e l'impianto di riscaldamento con l'ausilio di questi parametri impianto. Allo scopo è necessario il software diagnosi WCM.

L'uso del software e la descrizione dettagliata dei parametri impianto vanno rilevati dalle istruzioni d'uso del software stesso.

Contr.	Parametro	WTC 15	WTC 25	Unità
A1	quota P termoregolatore	110	110	1
A2	quota I termoregolatore	6	6	1
A3	quota D termoregolatore	18	18	1
A7	⚠ differenza temp. max. $\Rightarrow$ cap. 8.1 temp. sicurezza (STB) - temp. fumi	45	45	K
A8	potenzialità caldaia per accensione	84	82	%
A9	⚠ gradiente temp. max. mandata	1,0	1,0	K/s
A10	giri massimi ventilatore	4380	– 4500	U/min
A11	potenzialità caldaia eserc. riscaldam. ritardato $\Rightarrow$ cap. 7	33	32	%



**I parametri contrassegnati con questo simbolo sono rilevanti ai fini della sicurezza d'esercizio dell'impianto. Le modifiche possono venire effettuate solo previo accordo con il servizio assistenza Weishaupt.**

Oltre alle funzioni di regolazione e comando della caldaia, il WCM contiene anche la regolazione del riscaldamento e dell'acqua calda. Il termostato contiene delle funzioni base, utilizzabili in tutte le varianti di seguito descritte.

- La temperatura di mandata caldaia viene limitata verso l'alto mediante la temperatura mandata max. (⇒ P31) e verso il basso mediante la temperatura mandata min. (⇒ P30).
- Il WCM è dotato di un blocco per intermittenza bruciatore, che evita troppo frequenti accensioni del bruciatore (⇒ P34, impostazione --- disattivazione di questa funzione).
- All'accensione del bruciatore, per la durata di 60 sec., la potenzialità della WTC nell'esercizio riscaldamento viene limitata al valore impostato su P11. Inoltre, per questo tempo, viene raddoppiato il differenziale d'intervento (⇒ P32). Ne conseguono tempi di funzionamento del bruciatore più lunghi.

Sono possibili le seguenti varianti.

## 7.1 Regolazione temperatura mandata costante

Questa semplice regolazione regola la temperatura di mandata al valore impostato nel livello utente (⇒ cap. 6.2.2). Per fabbisogni termici maggiori, la temperatura di mandata va aumentata, oppure diminuita per fabbisogni minori.

**Avvertenza:** Dove le normative nazionali prescrivano la commutazione giorno/notte, per questa variante di regolazione è necessario l'impiego di un orologio digitale (WCM-DU).

L'orologio va collegato alle seguenti spine della zona allacciamenti:

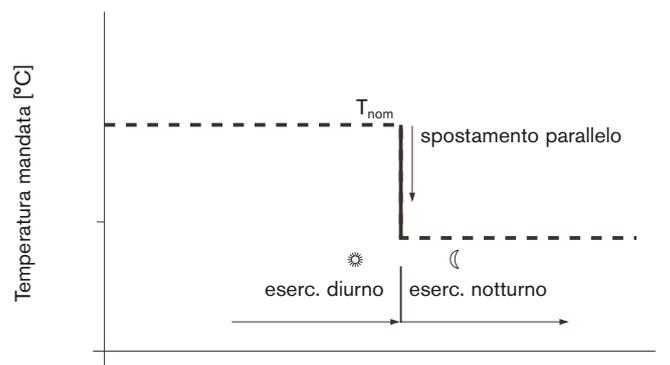
- alimentazione orologio = spina 2
- canale per programma riscaldamento = spina 3
- canale per programma acqua calda = spina 4 (vedi cap. 7.3)
- ☞ Osservare le istruzioni di montaggio ed esercizio WCM-DU.

### Impostazione parametri

(nel livello installatore/tecnico):

- Programma riscaldamento per temperatura ridotta / temperatura normale ⇒ P15 = 1.  
Programma riscaldamento per standby / temperatura normale ⇒ P15 = 0 (la caldaia si raffredda fino alla temperatura mandata min. P30).
- Postfunzionamento pompa ⇒ P40 = 0.
- Impostare la commutazione estate/inverno nel livello utente (simbolo ☞ cap. 6.2.2).
- Programma acqua calda per esercizio ridotto/normale ⇒ P17 = 1.

Diagramma temperatura di mandata



Settore allacciamento orologio

Spina	Morsetto	Colore filo
2 (230V↓)	L N PE	nero blu libero
3 (H1)	L E	rosso bianco
4 (H2)	L E	marrone grigio

## 7.2 Regolazione temperatura mandata in funzione della temperatura esterna

Per questa variante di regolazione è necessaria una sonda esterna QAC 31.

La sonda dovrebbe venire applicata alla parete nord o nord-ovest.

Vanno evitate le seguenti situazioni sfavorevoli:

- riscaldamento dovuto all'irraggiamento solare diretto
- montaggio sotto balconi, grondaie o simili
- fonti di calore estraneo (camini, sopra finestre, sopra bocchette di ventilazione)
- non tinteggiare la custodia della sonda.

**Avvertenza:** Dove le normative nazionali prescrivano la commutazione giorno/notte, per questa variante di regolazione è necessario l'impiego di un orologio digitale (WCM-DU).

La temperatura misurata dalla sonda viene mediata nel tempo mediante una funzione matematica (⇒ azzeramento della mediazione, vedi cap. 6.3.2).

In considerazione del tipo di struttura (⇒ livello installatore/tecnico P21) e della pendenza impostata (⇒ livello installatore/tecnico P22), viene calcolata la temperatura di mandata attuale (vedi diagramma curve di riscaldamento).

Qui viene inoltre tenuta in considerazione la temperatura nominale ambiente impostabile nel livello utente (vedi diagramma influsso temperatura nominale ambiente).

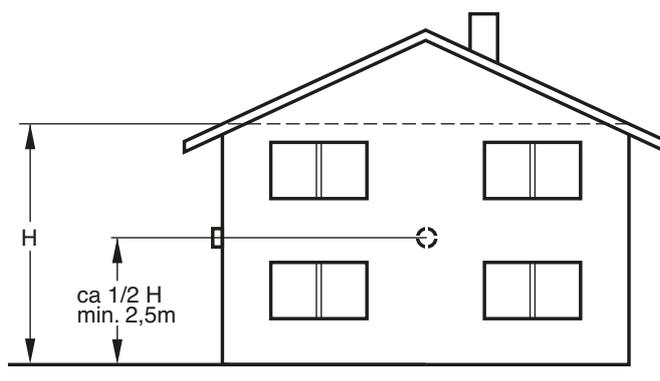
Con l'impiego dell'orologio digitale (WCM-DU) sono possibili differenti temperature nominali per giorno / notte.

☞ Se viene allacciato il telecomando WCM-FS (accessorio), le temperature nominali ambiente vengono impostate sul telecomando. (⇒ vedi istruzioni di montaggio e uso WCM-FS).

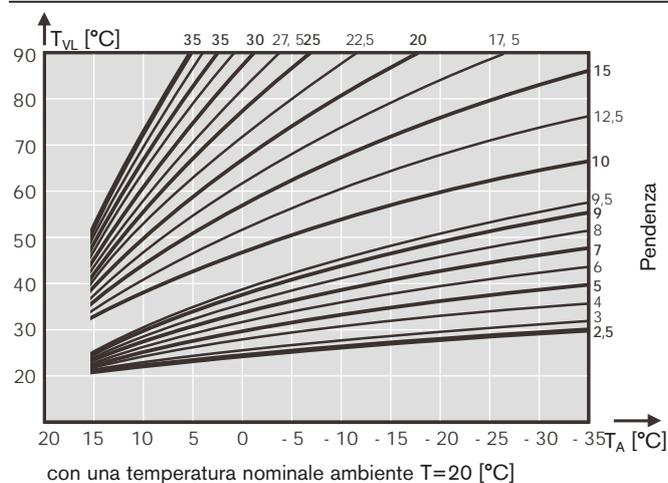
### Impostazione parametri:

- P15 = 1 (con l'impiego di un orologio digitale)
- P20 = -4...0...4 (correzione temperatura sonda esterna)
- P21 = 0/1 (valutazione edificio)
- P22 = 12,5 (pendenza curva riscaldamento per impianto a radiatori)  
= 8 (pendenza curva riscaldamento per impianto a pavimento)

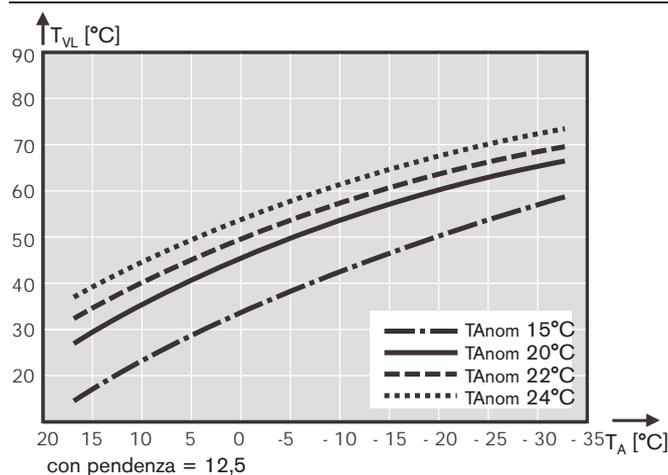
### Esempio di montaggio



### Diagramma curve di riscaldamento



### Diagramma influsso temperatura nominale ambiente



### 7.3 Funzione caricamento acqua calda con WAI 100

L'esercizio acqua calda ha la precedenza sull'esercizio riscaldamento.

Il caricamento acqua calda avviene con temperatura nel bollitore  $T_{AC} < T_{ACnom} - P51$  (P51  $\Rightarrow$  livello installatore/tecnico).

La modulazione avviene alla temperatura di mandata della WTC, maggiorata dell'incremento di temperatura P50.

Il caricamento acqua calda viene interrotto quando la sonda AC raggiunge il valore nominale  $T_{AC}$ . L'apparecchio rimane in funzione ancora per 3 minuti nell'esercizio AC (post-funzionamento pompa).

Il caricamento AC può venire limitato nel tempo (P52  $\Rightarrow$  livello installatore/tecnico).

Mediante il valore di decremento (P53  $\Rightarrow$  livello installatore/tecnico) è possibile impostare un livello di temperatura ridotto per l'acqua calda.

Nel funzionamento ridotto, al superamento verso il basso della temperatura nominale AC diminuita del decremento, viene avviato un processo di riscaldamento una tantum.

Allo scopo, è necessario impiegare l'orologio digitale WCM-DU (allacciamento del 2. canale alla spina 4 [H2]) oppure il telecomando WCM-FS, fornibili come accessori. Nell'esecuzione con pompa PWM, la portata della pompa può venire modificata tra il 20 e il 100% mediante il parametro P45.

### 7.4 Funzione caricamento acqua calda con WAP 115

La pompa di carico AC nel WAP 115 viene comandata tramite l'uscita MFA (allacciamento elettrico, vedi cap. 4.4.1 e cap. 4.4.2).

L'esercizio acqua calda ha la precedenza sull'esercizio riscaldamento.

Il caricamento acqua calda avviene quando la temperatura sulla sonda di attivazione B3 (posizione superiore nel bollitore a stratificazione) scende a  $B3 < T_{ACnom} - P51$  (P51  $\Rightarrow$  livello installatore/tecnico).

Nel caricamento AC, dopo una fase di riscaldamento dell'apparecchio, viene accesa la pompa di carico AC e la potenzialità bruciatore viene regolata tramite la sonda di regolazione AC B12. Il caricamento procede fino che la sonda di disattivazione B10 interrompe il caricamento. Il tempo di post-funzionamento ammonta a 90 s.

Nell'esecuzione con pompa PWM, la portata della pompa può venire modificata tra il 20 e il 100% mediante il parametro P45.

#### Impostazione di entrambe le temperature:

- temperatura normale, livello utente, simbolo 
- temperatura ridotta nel livello installatore: temperatura normale - P53.

#### Impostazione parametri:

- temperatura normale, livello utente simbolo 
- P38 potenzialità massima esercizio AC
- P45 portata pompa esercizio AC
- P50 incremento temperatura mandata (consigliato 20 K)
- P51 differenziale intervento acqua calda
- P52 tempo max. caricamento acqua calda
- P53 temperatura ridotta (solo con impiego dell'accessorio WCM-DU).

#### Impostazione di entrambe le temperature:

- temperatura normale, livello utente, simbolo 
- temperatura ridotta nel livello installatore: temperatura normale - P53.

#### Impostazione parametri:

- temperatura normale, livello utente simbolo 
- P38 potenzialità massima esercizio AC
- P45 portata max. pompa esercizio AC
- P51 differenziale intervento acqua calda
- P52 tempo max. caricamento acqua calda
- P53 temperatura ridotta (solo con impiego dell'accessorio WCM-DU).

## 7.5 Funzioni speciali

### 7.5.1 Regolazione standard della pompa PWM nell'esercizio riscaldamento

La pompa PWM è del tipo a giri variabili e viene comandata dal Weishaupt Condens Manager. La portata della pompa del circuito caldaia viene adeguata alla potenzialità bruciatore richiesta.

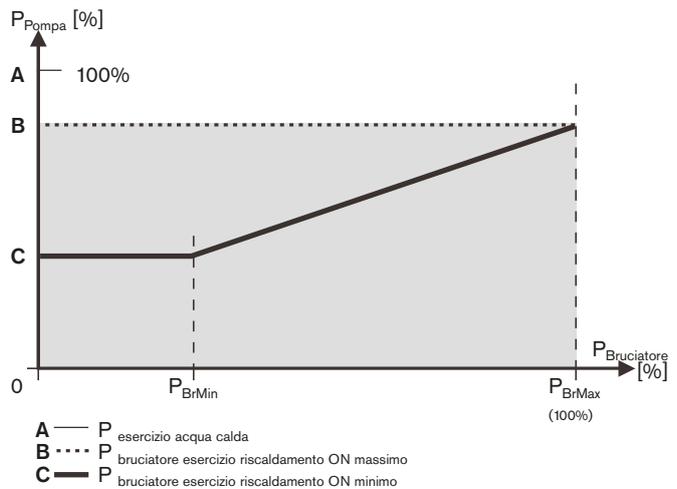
Allo scopo, i limiti di modulazione della pompa sono tarabili (⇒ P42, P43 livello installatore).

A bruciatore spento, la pompa funziona ai giri minimi. Durante il primo minuto nell'esercizio riscaldamento, la pompa funziona con la portata impostata nel parametro P43.

#### Impostazione parametri:

- P42 = portata pompa minima (C)
- P43 = portata pompa massima (B)
- P45 = portata pompa esercizio AC (A)

Diagramma campo regolazione pompa PWM



### 7.5.2 Regolazione della pompa PWM nell'esercizio acqua calda

La portata della pompa può venire impostata mediante il parametro P45 (livello installatore/tecnico) tra il 20% e il 100%.

### 7.5.3 Logica comando pompa nell'esercizio riscaldamento

La seguente logica di comando pompa vale solo per la pompa PWM interna.

Nello schema comandi sono rappresentate le funzioni della pompa per le 3 differenti condizioni di funzionamento standby, funzionamento estivo e funzionamento invernale, in funzione del tipo di esercizio pompa impostato (⇒ P40 livello installatore/tecnico).

Il tempo di post-funzionamento pompa (NLZ) è impostabile in P41.

#### Sommario funzioni della pompa interna

Tipo funzionam.	standby o estate			
	con sonda esterna		senza sonda esterna	
Impostazione P40	P40 = 1	P40 = 0	P40 = 1	P40 = 0
Esercizio pompa	NLZ ⇒ off	NLZ ⇒ off	funz. cont.	NLZ ⇒ off

Tipo funzionam.	inverno			
	con sonda esterna		senza sonda esterna	
Impostazione P40	P40 = 1	P40 = 0	P40 = 1	P40 = 0
Esercizio pompa	funz. cont.	NLZ ⇒ off <sup>1)</sup>	funz. cont.	funz. cont.

<sup>1)</sup> Le funzioni riportate per il comando pompa valgono per il funzionamento ridotto. Nel funzionamento normale la pompa funziona continuamente, indipendentemente da P40.

## 7.5.4 Ingressi e uscite liberamente selezionabili

Mediante le due uscite liberamente selezionabili MFA (spina 5) e VA (spina 6) possono venire realizzate numerose applicazioni. La MFA è un'uscita a relais in tensione con una potenza di allacciamento di 150 W. La VA è un'uscita esente da potenziale. Entrambe le uscite possono venire parametrizzate con le stesse funzioni. Allo scopo, utilizzare P13 (per uscita MFA) e P14 (per uscita VA).

- **Valvola esterna per gas liquido (P14=0)**  
Appena il bruciatore entra in funzione in seguito ad una richiesta di calore, il contatto viene chiuso. In questo modo, può venire comandata una valvola supplementare per gas liquido. Questa opzione non è possibile negli impianti con pressostato gas.
- **Segnalazione di blocco e di avvertenza a distanza (P14=1)**  
In assenza di errori, il contatto è aperto. Se un'avvertenza riconosciuta dal WCM permane per almeno 4 minuti, il contatto viene chiuso. Errori che prevedono il blocco provocano l'intervento immediato.
- **Pompa a monte del compensatore idraulico (P14=2)**  
La pompa esterna viene comandata come una pompa circuito riscaldamento interna, pertanto sia nell'esercizio acqua calda che nell'esercizio riscaldamento.
- **Pompa circuito riscaldamento esterna (senza WCM-FS) (P14=3)**  
La pompa del circuito riscaldamento esterna viene attivata solo nell'esercizio riscaldamento.
- **Pompa di ricircolo AC (senza WCM-FS) (P14=5)**  
Il contatto del relais viene chiuso in funzione del consenso circuito acqua calda.
- **Pompa di ricircolo AC, comandata tramite WCM-FS, indirizzo #1 o #2 (P14=6)**  
Il contatto del relais viene chiuso in funzione degli orari del programma di ricircolo del WCM-FS.
- **Pompa del circuito riscaldamento diretto, comandata tramite i programmi riscaldamento del WCM-FS, indirizzo #1 o #2 (P14=7)**  
Con questa programmazione è possibile far funzionare un circuito di riscaldamento a pompa, la cui pompa sia allacciata all'uscita MFA o VA, in base al programma di riscaldamento del WCM-FS, e cioè, con funzionamento della pompa indipendente dalla pompa incorporata nella caldaia.

**Avvertenza:** Nella variante con WAP 115, la funzione dell'uscita MFA è occupata dalla pompa di carico AC.  
Il parametro 13 non viene visualizzato.

### Ingresso digitale variabile H1 (consenso riscaldamento)

- **Consenso generatore di calore nell'esercizio riscaldamento (P15=0)**  
Consenso al riscaldamento con l'attivazione dell'ingresso digitale. Con contatto aperto, la WTC viene interdetta per l'esercizio riscaldamento. I circuiti di riscaldamento regolati tramite i moduli di ampliamento (WCM-EM) rimangono in funzione.
- **Temperatura nominale ridotta e normale circuito riscaldamento (P15=1)**  
Con contatto chiuso, è attivo il valore nominale normale. Con contatto aperto, è attivo il valore nominale ridotto.  
Nessuna funzione con WCM-FS risp. WCM-EM.
- **Funzionamento standby per esercizio riscaldamento (P15 = 3)**  
Con contatto chiuso, la WTC e tutti i circuiti di riscaldamento regolati tramite WCM-EM/WCM-FS vengono comandati nel programma standby. Nel programma standby per l'esercizio riscaldamento, la protezione antigelo e il caricamento AC rimangono attivi.

### Ingresso digitale variabile H2 (consenso acqua calda)

- **Consenso generatore di calore nell'esercizio AC (P17=0)**  
Consenso acqua calda con l'attivazione dell'ingresso digitale. Con contatto aperto, la WTC è interdetta per l'esercizio acqua calda.
- **Temperatura nominale acqua calda ridotta e normale (P17=1)**  
Con contatto aperto, il valore nominale ridotto acqua calda è attivo (esecuzione W). Questa funzione è attiva solo senza FS.  
**Avvertenza:**  
Se nel sistema è integrato un WCM-FS, H2 (P17) non ha alcun effetto sul valore nominale AC. È possibile comandare l'uscita VA nella funzione pompa di ricircolo AC (P14=5) in funzione di H2.
- **Esercizio riscaldamento con livello speciale (P17=2)**  
Con contatto chiuso, il valore nominale di mandata momentaneo commuta sul valore nominale definito al parametro P18. Questa funzione è attiva anche nell'esercizio estivo. Valori nominali maggiori di ulteriori circuiti riscaldamento vengono pure considerati e il caricamento acqua calda ha la precedenza.
- **Funzione interdizione (P17=3)**  
Questa funzione è prevista per l'allacciamento di un termostato per impianto a pavimento. Con contatto del termostato chiuso, caldaia e pompa si spengono. La protezione antigelo è disattivata. Contemporaneamente viene visualizzata l'avvertenza F24. Questa scompare automaticamente all'apertura del contatto.

### 7.5.5 Regolazione con compensatore idraulico

Per questo tipo di regolazione, va allacciata la sonda compensatore idraulico NTC 5kΩ sull'ingresso sonda B11.

#### Esercizio riscaldamento

La WTC regola la modulazione nell'esercizio riscaldamento direttamente sulla sonda compensatore idraulico.

#### Regolazione della portata nell'esercizio riscaldamento

La pompa PWM integrata nell'apparecchio (esecuzione con pompa PWM) adegua la sua portata alle esigenze idrauliche momentanee, in base alla differenza di temperatura tra la sonda compensatore (B11) e la temperatura della sonda di mandata. Per l'impostazione viene utilizzato il parametro P44 (differenziale di regolazione).

Criterio di attivazione per la WTC:

$$B11 < (\text{valore nom. sistema} - \text{isteresi})$$

Criterio di disattivazione per la WTC:

$$B11 > (\text{valore nom. sistema} + \text{isteresi})$$

**Avvertenza:** L'isteresi può venire impostata nel livello installatore/tecnico al parametro P32.

#### Circuito diretto a pompa a valle del compensatore

##### 1. Con WCM-FS #1 o #2\*:

programmazione WCM-CPU:

pompa su MFA P13 = 7

pompa su VA P14 = 7

##### 2. Con WCM-DU:

programmazione WCM-CPU:

ingresso H1 P15 = 1

pompa su MFA P13 = 3

pompa su VA P14 = 3

#### Esercizio della pompa di ricircolo

##### 1. Con WCM-FS #1 o #2\*:

programmazione WCM-CPU:

pompa su MFA P13 = 6

pompa su VA P14 = 6

##### 2. Con WCM-DU:

programmazione WCM-CPU:

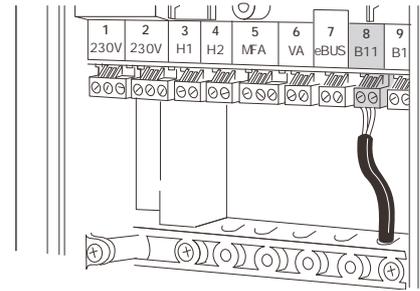
ingresso H2 P17 = 1

pompa su MFA P13 = 5

pompa su VA P14 = 5

#### Allacciamento sonda variante P3

### P3



## Ingressi e uscite liberamente selezionabili per regolazione compensatore idraulico P3

Mediante le due uscite liberamente selezionabili MFA (spina 5) e VA (spina 6) possono venire realizzate numerose applicazioni. La MFA è un'uscita a relais in tensione con una potenza di allacciamento di 150 W. L'uscita VA è esente da potenziale. Entrambe le uscite possono venire parametrize con le stesse funzioni. Allo scopo, utilizzare P13 (per uscita MFA) e P14 (per uscita VA).

- **Valvola per gas liquido (P14=0)**  
Il contatto viene chiuso appena il bruciatore entra in funzione a causa di una richiesta di calore. In questo modo, può venire comandata una valvola supplementare per gas liquido.  
Questa opzione non è possibile negli impianti con pressostato gas.
- **Segnalazione di blocco e di avvertenza a distanza (P14=1)**  
Con impianto esente da errori, il contatto è aperto. Il contatto si chiude quando da parte del WCM viene riconosciuta un'avvertenza per la durata di almeno 4 minuti. Errori che implicano un blocco provocano l'intervento immediato del meccanismo.
- **Pompa di circolazione a monte del compensatore idraulico (P14=2)**  
La pompa esterna viene comandata come una pompa circuito riscaldamento interna, pertanto sia nell'esercizio acqua calda che nell'esercizio riscaldamento.
- **Pompa circuito riscaldamento esterna (senza WCM-FS) (P14=3)**  
La pompa del circuito di riscaldamento esterna viene attivata solo nell'esercizio riscaldamento. Nessuna funzione con WCM-FS.
- **Pompa di ricircolo AC (senza WCM-FS) (P14=5)**  
Il contatto del relais viene chiuso in funzione del consenso circuito acqua calda.
- **Pompa di ricircolo AC comandata tramite WCM-FS (P14=6)**  
Il contatto del relais viene chiuso in funzione degli orari del programma di ricircolo del WCM-FS.
- **Pompa del circuito diretto a pompa comandata tramite i programmi riscaldamento del WCM-FS, indirizzo #1 o #2**  
Con questo programma è possibile far funzionare un circuito riscaldamento, la cui pompa sia allacciata all'uscita MFA o VA, in base al programma di riscaldamento del WCM-FS, e cioè, il funzionamento della pompa è indipendente dalla pompa incorporata nella caldaia.

### Ingresso digitale variabile H1 (consenso riscaldamento)

- **Consenso generatore di calore nell'esercizio riscaldamento (P15=0)**  
Consenso al riscaldamento con l'attivazione dell'ingresso digitale. Con contatto aperto, la WTC viene interdetta per l'esercizio riscaldamento. I circuiti di riscaldamento regolati tramite i moduli di ampliamento (WCM-EM) rimangono in funzione.
- **Temperatura nominale ridotta / normale circuito riscaldamento (P15=1)**  
Con contatto chiuso è attivo il valore nominale normale.  
Con contatto aperto è attivo il valore nominale ridotto. Nessuna funzione con WCM-FS risp. WCM-EM.
- **Funzionamento standby per esercizio riscaldamento (P15 = 3)**  
Con contatto chiuso, la WTC e tutti i circuiti di riscaldamento regolati tramite WCM-EM/WCM-FS vengono comandati nel programma standby. Nel programma standby per l'esercizio riscaldamento, la protezione antigelo e il caricamento AC rimangono attivi.

### Ingresso digitale variabile H2 (consenso acqua calda)

- **Consenso generatore di calore nell'esercizio AC (P17=0)**  
Consenso acqua calda con l'attivazione dell'ingresso digitale. Con contatto aperto, la WTC è interdetta per l'esercizio acqua calda.
- **Temperatura nominale AC ridotta / normale (P17=1)**  
Con contatto aperto, il valore nominale ridotto acqua calda (esecuzione -W) è attivo risp. la funzione comfort (esecuzione -C) viene disattivata.  
**Avvertenza:**  
Se nel sistema è integrato un WCM-FS, P17=1 rimane privo di efficacia sul valore nominale AC. Con questo contatto possono venire comandate solamente le uscite MFA e VA, qualora queste siano configurate su 5 (pompa ricircolo AC).
- **Esercizio riscaldamento ad un livello speciale (P17=2)**  
Con contatto chiuso, la temperatura nominale di mandata momentanea commuta sul valore nominale definito al parametro P18. Questa funzione è attiva anche nel funzionamento estivo. Valori nominali maggiori di ulteriori circuiti di riscaldamento vengono pure considerati e il caricamento acqua calda ha la precedenza.
- **Funzione interdizione (P17=3)**  
Questa funzione è prevista per l'allacciamento di un termostato per impianto a pavimento. Con contatto del termostato chiuso, caldaia e pompa si spengono. La protezione antigelo è disattivata. Contemporaneamente viene visualizzata l'avvertenza F24. L'avvertenza scompare automaticamente all'apertura del contatto.

## 8 Funzioni di sicurezza e sorveglianza

### 8.1 Sorveglianza temperatura

#### Circuito caldaia

Le seguenti funzioni per il circuito caldaia vengono svolte dalla sonda di temperatura di sicurezza:

- limite di temperatura di sicurezza (STB)
- sorveglianza temperatura di sicurezza (STW)

La rilevazione della temperatura ai fini della regolazione e visualizzazione avviene tramite la sonda temperatura di mandata.

#### Sorveglianza temperatura di sicurezza STW (caldaia)

Al superamento della temperatura d'intervento programmata (95°C), viene interrotto l'afflusso di combustibile e attivato il post-funzionamento ventilatore e pompa (segnale avvertenza W12).

Riavviamento automatico dell'impianto dopo che la temperatura è scesa per almeno un minuto sotto il punto d'intervento.

#### Limite di temperatura di sicurezza STB (caldaia)

Al superamento della temperatura d'intervento STB programmata (105°C) nel circuito caldaia, viene interrotto l'afflusso di combustibile e attivato il post-funzionamento ventilatore e pompa (segnalazione errore F11).

Quando la temperatura scende sotto il valore d'intervento, è possibile resettare il blocco di sicurezza permanente premendo il pulsante di riarmo.

#### Sistema fumi

Le seguenti funzioni vengono svolte da una sonda per la sorveglianza della temperatura fumi:

- limite di temperatura di sicurezza STB per fumi
- misurazione della temperatura per la visualizzazione

#### Limite di temperatura di sicurezza STB (fumi)

Al superamento della temperatura d'intervento STB programmata P33 per il circuito scarico fumi, viene interrotto l'afflusso di combustibile e attivato il post-funzionamento ventilatore e pompa (segnalazione errore F13).

Per aumentare la disponibilità della caldaia, all'approssimarsi della temperatura di sicurezza, a partire da una differenza di 15 K (105°C), la potenzialità di caldaia viene ridotta progressivamente fino alla potenzialità minima all'approssimarsi di 10 K (110°C). Con una differenza di 5 K (115°C) la caldaia viene spenta (segnalazione avvertenza W16).

#### Temperatura differenziale

##### (sonda temperatura di sicurezza / sonda fumi)

La sorveglianza di temperatura differenziale limita il salto (cap. 6.4.1) tra temperatura di sicurezza e temperatura fumi (segnalazione avvertenza W15).

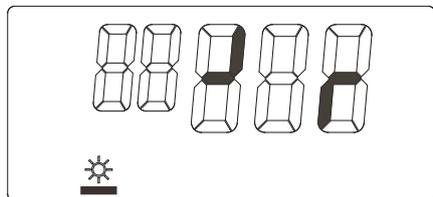
Se l'avvertenza si ripete per 30 volte consecutive, la caldaia va in blocco con la segnalazione di errore F15.

#### Sorveglianza gradiente temperatura di caldaia

Al superamento del gradiente di temperatura impostato (parametro impianto A9), la caldaia viene spenta. Ciò avviene solo con temperatura di caldaia >45°C (segnalazione avvertenza W14).

### 8.2 Sorveglianza sonde

#### Segnalazione di errori sonde



### 8.3 Funzioni protezione antigelo riscaldamento

#### Protezione antigelo caldaia (senza sonda esterna QAC 31)

$T_v < 8^\circ\text{C}$

- ⇒ bruciatore acceso al carico minimo
- pompa accesa

$T_v > 8^\circ\text{C} + \text{differenziale temperatura mandata}$  (⇒ P32)

- ⇒ bruciatore spento
- post-funzionamento pompa (⇒ P41)

☞ La protezione antigelo agisce anche sull'uscita MFA, se parametrata come pompa di circolazione (⇒ P13). (possibile solo con WAI 100)

#### Protezione antigelo impianto (con sonda esterna QAC 31)

$T_{A \text{ att}} < T_{\text{protez. antigelo imp.}}$  (⇒ P23)

- ⇒ la pompa si avvia ogni 5 ore, durata funzionamento = tempo post-funzionam. pompa (⇒ P41).

$T_{A \text{ att}} < T_{\text{protez. antigelo imp.}} - 5 \text{ K}$

- ⇒ funzionamento continuo pompa ON

$T_{A \text{ att}} > T_{\text{protez. antigelo imp.}}$

- ⇒ funzionamento continuo pompa OFF

☞ La protezione antigelo agisce anche sulle uscite MFA e VA con funzione pompa circuito caldaia (⇒ P13, P14) (possibile solo con WAI 100).

### 8.4 Protezione antigelo acqua calda

$T_{AC} < 8^\circ\text{C}$

- ⇒ riscaldamento antigelo ON

$T_{AC} > 8^\circ\text{C} + \text{differenziale AC/2}$  (⇒ P51)

- ⇒ riscaldamento antigelo OFF

Nel riscaldamento antigelo, la temperatura di caldaia viene regolata a  $8^\circ\text{C} + \text{superamento temperatura acqua calda}$  (⇒ P50), in questa fase lampeggia il simbolo rubinetto.

☞ La protezione antigelo agisce anche sull'uscita MFA (solo con WAI 100).

## 9 Cause ed eliminazione di guasti

La maggior parte delle irregolarità e blocchi della caldaia viene riconosciuta dal WCM e segnalata a display. Qui si deve distinguere tra arresti per blocco e avvertenze.

### Blocchi (il simbolo fiamma tratteggiato lampeggia)

- Nel caso di **blocchi**, procedere come segue:
- annotare l'errore segnalato (lampeggiante)
  - premere il tasto di reset

### Avvertenze

Nel caso di **avvertenze**, la caldaia non si blocca. L'avvertenza viene segnalata a display e scompare quando la causa dell'avvertenza non sussiste più.

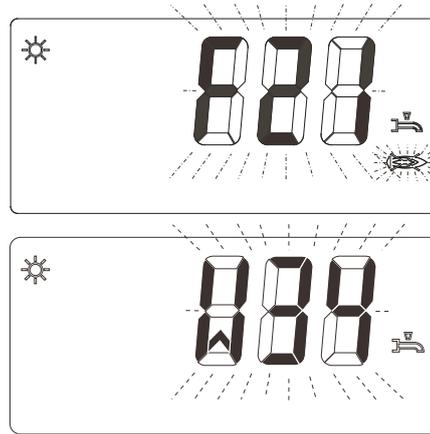


Tabella segnalazioni di blocco e di avvertenza:

CODICE	Segnalazione	Causa	Rimedio
	<b>Temperature</b>		
11	Blocco	Temperatura caldaia $\geq 105^{\circ}\text{C}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manca acqua in caldaia - rabboccare acqua</li> <li>▪ Aria in caldaia - sfiatare la caldaia</li> <li>▪ Non circola acqua in caldaia - controllare funzion. pompa</li> </ul>
12	Avvertenza	Temperatura caldaia $\geq 95^{\circ}\text{C}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manca acqua in caldaia - rabboccare acqua</li> <li>▪ Aria in caldaia - sfiatare la caldaia</li> <li>▪ Non circola acqua in caldaia - controllare funzion. pompa</li> </ul>
13	Blocco	Temperatura fumi $\geq 120^{\circ}\text{C}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Scambiatore di calore molto sporco</li> </ul>
14	Avvertenza	Gradiente temperatura mandata troppo grande	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aria in caldaia - sfiatare la caldaia</li> <li>▪ Non circola acqua in caldaia</li> <li>▪ Pressione impianto troppo bassa</li> </ul>
15	Avvertenza / Blocco <sup>1)</sup>	Differenza tra temp. caldaia e temp. fumi troppo grande	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Insufficiente flusso d'acqua nello scambiatore</li> </ul>
16	Avvertenza	Temperatura fumi $\geq 115^{\circ}\text{C}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Scambiatore di calore molto sporco</li> </ul>
	<b>Bruciatore</b>		
21	Blocco <sup>2)</sup>	Non si forma la fiamma all'avviamento bruciatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impurità nell'aria comburente (polvere, fuliggine) <math>\Rightarrow</math> pulire il bruciatore</li> <li>▪ Gas chiuso</li> <li>▪ Elettrodo accensione sporco / distanza errata</li> <li>▪ Collegamento cavo elettrodo accensione difettoso</li> <li>▪ Tempo di formazione fiamma 1,7 sec. - aumentare progressivamente P35</li> <li>▪ Verifica della sicurezza di flusso gas</li> </ul>
22	Avvertenza <sup>3)</sup>	Caduta di fiamma durante l'esercizio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Corrente di ionizzazione insufficiente</li> <li>▪ Controllare collegam. cavo con elettrodo SCOT</li> <li>▪ Controllare elettrodo SCOT, ev. sostituire</li> <li>▪ Con sistema stagno, eseguire prova di tenuta del sistema fumi <math>\Rightarrow</math> cap. 5.5</li> </ul>
23	Blocco	Simulazione di fiamma	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllare allacciamenti di terra</li> <li>▪ Sostituire scheda WCM</li> </ul>
24	Blocco <sup>4)</sup>	Intervenuto termostato impianto pavimento su ingresso H2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllare il miscelatore</li> <li>▪ Controllare valore nominale mandata</li> <li>▪ Controllare funzionamento pompa</li> </ul>

<sup>1)</sup> Dopo 30 avvertenze consecutive, la caldaia si arresta per blocco.

<sup>2)</sup> Dopo 5 tentativi di avviamento a vuoto, la caldaia si arresta per blocco.

<sup>3)</sup> La caldaia esegue un riavviamento. Se questo non dovesse avere successo, la caldaia si arresta per blocco con codice errore F21.

<sup>4)</sup> Se la temperatura sul termostato impianto a pavimento scende e il contatto sull'ingresso H2 apre, la WTC rientra in funzione automaticamente.

## Continuazione segnalazioni di blocco e di avvertenza

CODICE	Segnalazione	Causa	Rimedio
	<b>Sonde</b>		
30	Blocco	Sonda temp. mand. segur. difettosa	▪ Controllare cavo + sensore
31	Blocco	Sonda fumi difettosa	▪ Controllare cavo + sensore
33	Avvertenza <sup>5)</sup>	Sonda esterna (B1) difettosa	▪ Controllare cavo + sensore
34	Avvertenza	Sonda acqua calda (B3) difettosa	▪ Controllare cavo + sensore
35	Blocco	Sonda regol. acqua calda (B12) difett.	▪ Controllare cavo + sensore
38	Blocco	Sonda acqua calda (B10) difettosa	▪ Controllare cavo + sensore
39	Blocco	Sonda compens. idr. (B11) difettosa	▪ Controllare cavo + sensore
	<b>Attuatori</b>		
41	Blocco	Controllo tenuta valvola gas	▪ Cavo valvola gas difettoso, sostituire ▪ Valvola gas non ermetica, sostituire valv. gas
42	Avvertenza	Manca segnale di comando PWM	▪ Controllare collegam. cavo pompa PWM
43	Blocco	Giri ventilatore non raggiunti	▪ Controllare collegam. cavo, sostituire ventilatore
44	Blocco	Sosta ventilatore errata	▪ Sostituire ventilatore
	<b>Elettronica</b>		
51	Blocco	Errore di sistema comando caldaia  Configurazione apparecchio non valida  Errore applicazione spina BCC	▪ Nuova configurazione mediante P10 ▪ Verifica di tutti i parametri disponibili come da cap. 6.3.3, ev. impiegare diagnosi WCM  ▪ Sostituire WCM-CPU  ▪ Innestare BCC ▪ Installare BCC della versione 3.X
52	Blocco	Errore di sistema comando comb.:  Serie dati configurazione non valida, errore applicazione spina BCC:	▪ Sostituire WCM-CPU  ▪ Eseguire inizializzazione della BCC ▪ Controllare polarità della BCC ▪ Innestare BCC ed eseguire inizializzazione
53	Blocco	Alimentazione tensione insufficiente o fusibile F2 (24V) difettoso	▪ Controllare il fusibile ▪ Controllare il ventilatore ▪ Sostituire WCM-CPU
54	Blocco	Errore elettronico	▪ Cortocircuito elettrodo lo - bruciatore, controllare le fibre del vello bruciatore. ▪ Ingressi H1, H2 difettosi ▪ Controllare elettrodo lo, estrarre spina elettrodo lo / spegnere e riaccendere l'apparecchiatura ⇨ errore eliminato ⇨ sostituire l'elettrodo ▪ Sostituire WCM-CPU
55	Blocco	Frequenza di rete < 45 Hz o > 55 Hz	▪ Controllare rete, evitare rete insicura
56	Blocco	Misurazione corrente ionizzazione errata	▪ Resetare, in caso di ripetizione sostituire WCM-CPU

<sup>5)</sup> Con sonda esterna difettosa, la regolazione attiva il funzionamento d'emergenza. Viene presa come base una temperatura esterna di 5°C.

## Continuazione segnalazioni di blocco e di avvertenza

CODICE	Segnalazione	Causa	Rimedio
	<b>Regolazione elettr. miscelata</b>		
61	Blocco	Eccessiva discordanza tra segnale di ionizzazione e valore nominale	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impostazione errata del tipo di gas sulla valvola gas, controllare impostazione</li> <li>▪ Parametro P11 su tipo di gas errato</li> <li>▪ Controllare resistenza cavo ionizzazione - <math>R &gt; 50 \text{ k}\Omega</math> sostituire cavo</li> <li>▪ Ugello gas nel miscelatore errato</li> <li>▪ Elettrodo lo molto sporco o deformato</li> <li>▪ WCM-CPU difettoso - sostituire</li> </ul>
62	Blocco	Segnale di posizione regolatore gas supera la banda di tolleranza consentita	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Come F61</li> <li>▪ Ricircolo fumi - verificare la tenuta dell'impianto scarico fumi <math>\Rightarrow</math> cap. 5.5</li> <li>▪ Il ventilatore scende sotto i giri minimi</li> <li>▪ Eccessiva resistenza lato fumi - controllare lo scarico condensa</li> <li>▪ Pressione gas troppo bassa</li> </ul>
64	Blocco	Il nuovo valore di calibratura supera i limiti di fabbrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ricircolo fumi - verificare la tenuta dell'impianto scarico fumi <math>\Rightarrow</math> cap. 5.5</li> <li>▪ Influssi esterni sull'apparecchio (aria comb.) da fumi, polvere, impurità</li> </ul>
65	Blocco	Il nuovo valore di calibratura differisce eccessivamente dal valore precedente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impurità nell'aria comburente, dovute a polvere, fuliggine</li> <li>▪ Dopo sostituzione elettrodo SCOT, WCM-CPU o bruciatore non è stata eseguita calibratura 100% (<math>\Rightarrow</math> cap. 5.5, P39)</li> </ul>
66	Blocco	Contrariamente alla richiesta, la calibratura non è stata eseguita	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Accen. troppo ritardata - aumentare P35 (vedi F21)</li> <li>▪ Influssi esterni sull'apparecchio ad es. da polvere, fumi o, con camini a doppio tiraggio, da fuliggine</li> <li>▪ Oscillazioni nella qualità del gas - eseguire calibratura 100%</li> <li>▪ Errore conseguente F22</li> </ul>
67	Blocco	Valore nominale memorizzato erroneamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messa in funzione errata con gas liquido, cioè P11 era impostato su metano</li> <li>▪ Sostituire WCM-CPU</li> <li>▪ Alimentazione gas insufficiente, pressione gas precipita</li> </ul>

Continuazione segnalazioni di blocco e di avvertenza

CODICE	Segnalazione	Causa	Rimedio
	<b>Comunicazione eBus</b>		
80	Avvertenza	Manager cascata WCM-KA non trasmettono più valori nominali validi  P12 è impostato su indirizzo #A...E e non è allacc. alcun trasmettitore di val. nomin. ad es. Manager cascata	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contr. collegamento bus/alimentazione bus</li> <li>▪ Controllare Manager cascata WCM-KA</li>   <li>▪ Controllare impostazione indirizzo P12</li> </ul>
81	Avvertenza	WCM-FS#1 non trasmette più valori nominali validi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllare collegamento bus/alimentaz. bus</li> <li>▪ FS o EM difettoso</li> </ul>
82	Avvertenza	WCM-EM#2 risp. FS#2 non trasmette più valori nominali validi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllare collegamento cavi</li> <li>▪ FS o EM difettoso</li> </ul>
83	Avvertenza	WCM-EM#3 risp. FS#3 non trasmette più valori nominali validi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllare collegamento cavi</li> <li>▪ FS o EM difettoso</li> </ul>
84	Avvertenza	WCM-EM#4 risp. FS#4 non trasmette più valori nominali validi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllare collegamento cavi</li> <li>▪ FS o EM difettoso</li> </ul>
85	Avvertenza	WCM-EM#5 risp. FS#5 non trasmette più valori nominali validi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllare collegamento cavi</li> <li>▪ FS o EM difettoso</li> </ul>
86	Avvertenza	WCM-EM#6 risp. FS#6 non trasmette più valori nominali validi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllare collegamento cavi</li> <li>▪ FS o EM difettoso</li> </ul>
87	Avvertenza	WCM-EM#7 risp. FS#7 non trasmette più valori nominali validi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllare collegamento cavi</li> <li>▪ FS o EM difettoso</li> </ul>
88 <sup>7)</sup>	Avvertenza	WCM-EM#8 risp. FS#8 non trasmette più valori nominali validi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllare collegamento cavi</li> <li>▪ FS o EM difettoso</li> </ul>

<sup>7)</sup> Con comando di temperatura a distanza tramite l'ingresso N1, mediante l'avvertenza 88 viene segnalata la mancanza di segnale di comando a distanza 4-20 mA.

## 9.1 Cause ed eliminazione di guasti bollitore

Osservazione	Causa	Rimedio
Tempo di riscaldamento troppo lungo	Portata acqua primario troppo piccola	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aria nel circuito bollitore, sfiatare il sistema</li> <li>Aumentare lo stadio di portata della pompa (per pompa PWM tramite P45)</li> </ul>
	<b>Nolo per WAP 115:</b> Portata acqua secondario troppo piccola	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumentare lo stadio di portata della pompa acqua sanitaria</li> <li>Pulire il diaframma di riduzione acqua calda risp. sostituire (⇒ cap. 4.1.4), controllare diametro foro</li> <li>Pulire lo scambiatore a piastre risp. sostituire</li> <li>Disincrostare lo scambiatore a piastre risp. sostituire</li> </ul>
	Scambiatore a piastre incrostato di calcare	
	<b>Solo per WAI 100:</b> Temperatura primario troppo bassa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare superamento temperatura mandata P50 risp. aumentare, disincrostare il bollitore</li> </ul>
Temperatura acqua sanitaria troppo bassa	Scambiatore di calore a serpentino incrostato di calcare	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disincrostare le superfici riscaldanti</li> </ul>
	Potenzialità termica del generatore insufficiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adeguare la potenzialità del generatore (livello installatore/tecnico parametro P38)</li> </ul>
	L'acqua fredda penetra direttamente con eccessiva pressione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una portata d'erogazione eccessiva provoca nel WAP 115 una miscelazione interna nel bollitore, ridurre la portata d'erogazione a &lt; 15 l/min</li> </ul>
Erogazione acqua calda troppo bassa	Temperatura nominale acqua calda impostata troppo bassa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Correggere la temperatura nominale acqua calda</li> </ul>
	Pressione idrica troppo bassa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Correggere la taratura del riduttore di pressione</li> </ul>
Caricamento acqua calda continuo	Disattivazione (sonda inferiore) difettosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare posizione sonda ev. sostituire sonda</li> </ul>
<b>Elettrodo a corrente esterna</b>		
Il LED non si accende	Manca alimentazione tensione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alimentare tensione</li> </ul>
Il LED lampeggia rosso	Allacciamento errato	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare l'allacciamento</li> </ul>
	Isolamento tra elettrodo e bollitore difettoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare l'isolamento a bollitore vuoto</li> </ul>
Intermittenza frequente nel caricamento AC	Solo con WAP 115 in combinazione con pompa ricircolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il funzionamento di una pompa di ricircolo applicata al WAP 115 comporta la miscelazione dell'acqua nel bollitore a stratificazione e di conseguenza un'accentuata intermittenza nella funzione di caricamento. Weishaupt raccomanda pertanto di comandare la pompa tramite un termostato a bracciale (ad es. codice 690 429) da applicare sul ritorno del ricircolo. Questo spegne la pompa quando il ritorno del ricircolo è caldo ed evita l'intermittenza del bruciatore nel processo di caricamento bollitore.</li> </ul>

## 10.1 Avvertenze sulla sicurezza per la manutenzione

### Operazioni di manutenzione solo a cura di personale specializzato!



Operazioni di manutenzione e di riparazione eseguite in maniera non appropriata possono provocare gravi incidenti. Per le persone susiste il pericolo di gravi ferimenti o di morte. Si prega di osservare assolutamente le seguenti avvertenze sulla sicurezza.



Pericolo di scottature!  
Determinati componenti dell'apparecchio (ad es. superficie del bruciatore) si riscaldano durante il funzionamento. Al contatto con la pelle possono provocare scottature. Lasciare raffreddare prima delle operazioni di manutenzione.

### Qualificazione del personale

Le operazioni di manutenzione e di riparazione possono venire eseguite esclusivamente a cura di personale qualificato, che possieda le cognizioni tecniche specifiche.

### Prima di qualsiasi intervento di manutenzione e riparazione:

1. Spegnere l'interruttore principale e tagliacorrente dell'impianto e assicurare gli stessi contro la riaccensione accidentale.
2. Chiudere il rubinetto del gas.
3. Osservare le istruzioni di montaggio e uso.

### Dopo qualsiasi intervento di manutenzione e riparazione:

1. Verifica del funzionamento.
2. Verifica delle perdite ai fumi come pure dei valori  $O_2$  e  $CO$ .
3. Verificare la tenuta ermetica lato gas.
4. Compilare il protocollo di misurazione.

☞ Regolazione del campo di portata nel modus spazzacamino (⇒ cap. 5.5.2).

☞ Per abbandonare anticipatamente il modus spazzacamino, ruotare la manopola fino che appare ESC e premere infine il tasto .

### Frequenza della manutenzione

L'utente è tenuto a far controllare l'impianto di combustione almeno

**- una volta all'anno -**

da un incaricato della ditta costruttrice o da altro tecnico specializzato.

### Impostare l'intervallo di manutenzione

L'intervallo di tempo fino alla manutenzione successiva può venire impostato nel livello installatore/tecnico al parametro P70 (⇒ cap. 6.3.3). Allo scadere del tempo impostato, sul display della WTC appare una chiave inglese lampeggiante.

Se viene allacciato un telecomando WCM-FS (accessorio) sul display appare la scritta manutenzione. La manutenzione può venire resettata nel modus info (⇒ cap. 6.3.2).

### Periodi di sosta

Qualora l'apparecchio non venga utilizzato per lunghi periodi, adottare i seguenti provvedimenti:

1. Chiudere la valvola del gas.
2. Spegnere l'interruttore principale e tagliacorrente.
3. Svuotare l'impianto di riscaldamento.
4. Svuotare la tubazione di allacciamento vaso espansione interna dell'apparecchio.
5. Svuotare il bollitore. Chiudere l'alimentazione acqua.
6. Aprire le valvole di intercettazione e di regolazione.
7. Spegnere le pompe e i circuiti di regolazione.

## 10.2 Lista controlli per manutenzione WTC

Operazione di manutenzione	Eseguita il						
	18.07.02						
Rilevare ore funzionamento bruciatore (⇒ cap. 6.3.2; I43)	I43 = 1500						
Leggere memoria errori (⇒ cap. 6.3.4)	errori 2x F22 1x F42						
Controllare pressione ingresso gas [mbar]	20						
Verificare tenuta del sistema fumi, misurazione intercapedine aria (⇒ cap. 5.5)	✓						
Eeguire la misurazione O <sub>2</sub> , CO al carico max. (⇒ cap. 5.5)	O <sub>2</sub> = 5,5 % CO = 22 ppm						
Carico min:	O <sub>2</sub> = 5,5 % CO = 12 ppm						
Rilevare il valore base SCOT® (⇒ cap. 6.3.2; I14)	I14 = 85 Pti.						
Rilevare perdite di carico scambiatore calore, pulire se perdita carico > 5,0 mbar (WTC 15), risp. > 4,5 mbar (WTC 25) (⇒ cap. 10.3)	6 mbar pulito 4 mbar						
Togliere tensione all'apparecchio	✓						
Chiudere il rubinetto intercettazione gas	✓						
Controllare il bruciatore, e la guarnizione bruciatore (⇒ cap. 10.4)	✓						
Controllare elettrodo I <sub>o</sub> , sostituire se valore base SCOT® < 70 punti (WTC15) risp. < 75 punti (WTC25)	sostituito						
Controllare elettrodo accensione	✓						
Pulire il sifone condensa e successivamente riempire	✓						
Assemblaggio scambiatore calore	✓						
Eeguire controllo visivo dei cablaggi elettrici	✓						
Eeguire prova di tenuta lato gas e lato acqua (⇒ cap. 5.3)	✓						
Verificare pressione di precarica vaso espansione [bar]	0,7						
Controllo pressione caricamento impianto [bar]	1,3						
Eeguire la calibratura (⇒ cap. 5.5)	✓						
Prova funzionamento con produzione AC, ev. sfiatare, verificare tenuta lato condensa	✓						
Verificare comportamento accensione, ev. correggere mediante parametro P35 (⇒ cap. 6.3.3) accensione entro ca. 1,3 sec.	✓						
Eeguire misurazione O <sub>2</sub> , CO al carico max. (⇒ cap. 5.5)	O <sub>2</sub> = 5,5 % CO = 22 ppm						
Carico min.	O <sub>2</sub> = 5,5 % CO = 11 ppm						
Resetare l'avviso di manutenzione (I45) (⇒ cap. 6.3.2)	✓						
Controllare data WCM-FS risp. WCM-DU (data e orario risp. orario e giorno)	✓						

## Continuazione checklist per manutenzione WTC

Operazione di manutenzione	Eseguita il							
Rilevare ore funzionamento bruciatore (⇒ cap. 6.3.2; I43) <b>I43 =</b>								
Leggere memoria errori (⇒ cap. 6.3.4) <b>errori</b>								
Controllare pressione ingresso gas [mbar]								
Verificare tenuta del sistema fumi, misurazione intercapedine aria (⇒ cap. 5.5)								
Eeguire la misurazione O <sub>2</sub> , CO al carico max. (⇒ cap. 5.5) <b>O<sub>2</sub> =</b> <b>CO =</b>								
Carico min: <b>O<sub>2</sub> =</b> <b>CO =</b>								
Rilevare il valore base SCOT® (⇒ cap. 6.3.2; I14) <b>I14 =</b>								
Rilevare perdite di carico scambiatore calore, pulire se perdita carico > 5,0 mbar (WTC 15), risp. > 4,5 mbar (WTC 25) (⇒ cap. 10.3)								
Togliere tensione all'apparecchio								
Chiudere il rubinetto intercettazione gas								
Controllare il bruciatore, e la guarnizione bruciatore (⇒ cap. 10.4)								
Controllare elettrodo I <sub>o</sub> , sostituire se valore base SCOT® < 70 punti (WTC15) risp. < 75 punti (WTC25)								
Controllare elettrodo accensione								
Pulire il sifone condensa e successivamente riempire								
Assemblaggio scambiatore calore								
Eeguire controllo visivo dei cablaggi elettrici								
Eeguire prova di tenuta lato gas e lato acqua (⇒ cap. 5.3)								
Verificare pressione di precarica vaso espansione [bar]								
Controllo pressione caricamento impianto [bar]								
Eeguire la calibratura (⇒ cap. 5.5)								
Prova funzionamento con produzione AC, ev. sfiatare, verificare tenuta lato condensa								
Verificare comportamento accensione, ev. correggere mediante parametro P35 (⇒ cap. 6.3.3) accensione entro ca. 1,3 sec.								
Eeguire misurazione O <sub>2</sub> , CO al carico max. <b>O<sub>2</sub> =</b> (⇒ cap. 5.5) <b>CO =</b>								
Carico min. <b>O<sub>2</sub> =</b> <b>CO =</b>								
Resettare l'avviso di manutenzione (I45) (⇒ cap. 6.3.2)								
Controllare data WCM-FS risp. WCM-DU (data e orario risp. orario e giorno)								

### 10.3 Pulizia dello scambiatore di calore

#### Intervallo e attività di manutenzione

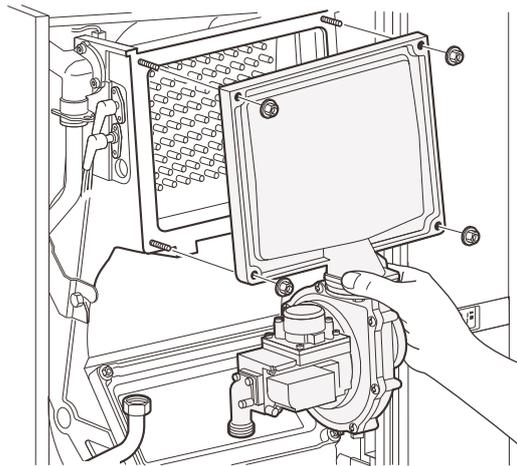
E' necessario provvedere annualmente al controllo della superficie del bruciatore per verificarne il grado di sporcamento e procedere all'eventuale pulizia. E' necessario provvedere annualmente al controllo del lato fumi dello scambiatore di calore per verificarne il grado di sporcamento e procedere all'eventuale pulizia. Allo scopo, Weishaupt offre un set di pulizia con il nr. di codice 480 000 00 26 2.

La verifica del grado di sporcamento avviene mediante una misurazione di pressione differenziale. L'accessorio necessario è compreso nel set di pulizia.

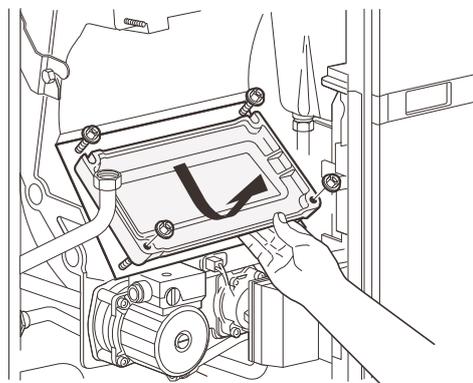
#### Smontaggio

1. Chiudere il rubinetto del gas. Togliere tensione all'apparecchio.
2. Staccare i collegamenti elettrici della valvola gas, del ventilatore e della bobina.
3. Svitare il bocchettone da 3/4" tra valvola gas e tubo gas.
4. Svitare le 4 viti di fissaggio del coperchio bruciatore.
5. Asportare il coperchio bruciatore con guarnizione e con il gruppo combinato gas-aria montato.
6. Asportare la superficie del bruciatore
7. Rimuovere le 4 viti di fissaggio dal coperchio e rimuoverlo.

*Smontaggio coperchio bruciatore*



*Smontaggio coperchio di manutenzione*



#### Pulizia bruciatore

Con superficie del bruciatore sporca, spazzolare il vello del bruciatore utilizzando una comune spazzola. Dopo la spazzolatura, verificare che le fibre del vello bruciatore nella zona dell'elettrodo di ionizzazione non discostino eccessivamente, da poter provocare un cortocircuito con l'elettrodo di ionizzazione.

### **Pulizia scambiatore di calore**

E' necessario provvedere annualmente al controllo del lato fumi dello scambiatore di calore per verificarne il grado di sporcammento e procedere all'eventuale pulizia.

Allo scopo, Weishaupt offre un set di pulizia con il nr. di codice 480 000 00 26 2.

La verifica del grado di sporcammento avviene mediante una misurazione di pressione differenziale. L'accessorio necessario è compreso nel set di pulizia.

### **Sostituzione guarnizioni e componenti**

Le seguenti guarnizioni devono essere sostituite con guarnizioni nuove dopo ogni smontaggio:

- guarnizione del gas
- guarnizione coperchio di manutenzione

### **Montaggio dopo la pulizia:**

1. Montare il coperchio dell'apertura di ispezione al sifone, e riempire il sifone con acqua (vedi cap. 4.3.7).
2. Montare il coperchio di manutenzione utilizzando una nuova guarnizione e serrare le viti con momento torcente 4 Nm.
3. Montare il bruciatore a premiscelazione facendo attenzione al corretto posizionamento delle tacche di riferimento.
4. Prima di rimontare il coperchio bruciatore, controllare che la guarnizione non sia danneggiata. Innestare il coperchio bruciatore sui perni ad innesto e avvitare i 4 dadi con momento torcente di 4 Nm.
5. Collegare la valvola gas con il tubo gas e serrare il dado.  
Utilizzare una guarnizione gas nuova (cod. 441 076).
6. Ripristinare il collegamento elettrico con il ventilatore e la valvola gas.

### **Lavori conclusivi**

1. Aprire il rubinetto gas.
2. Verificare la tenuta dei raccordi gas e del coperchio bruciatore.
3. Accendere l'apparecchio.
4. Effettuare la prova di tenuta di tutti i componenti del lato fumi e del lato condensa.
5. Eseguire il controllo O<sub>2</sub> come da cap. 5.5.

## 10.4 Programma manutenzione bollitore

---

### Frequenza della manutenzione

Il bollitore deve venire sottoposto a manutenzione

- ogni due anni -

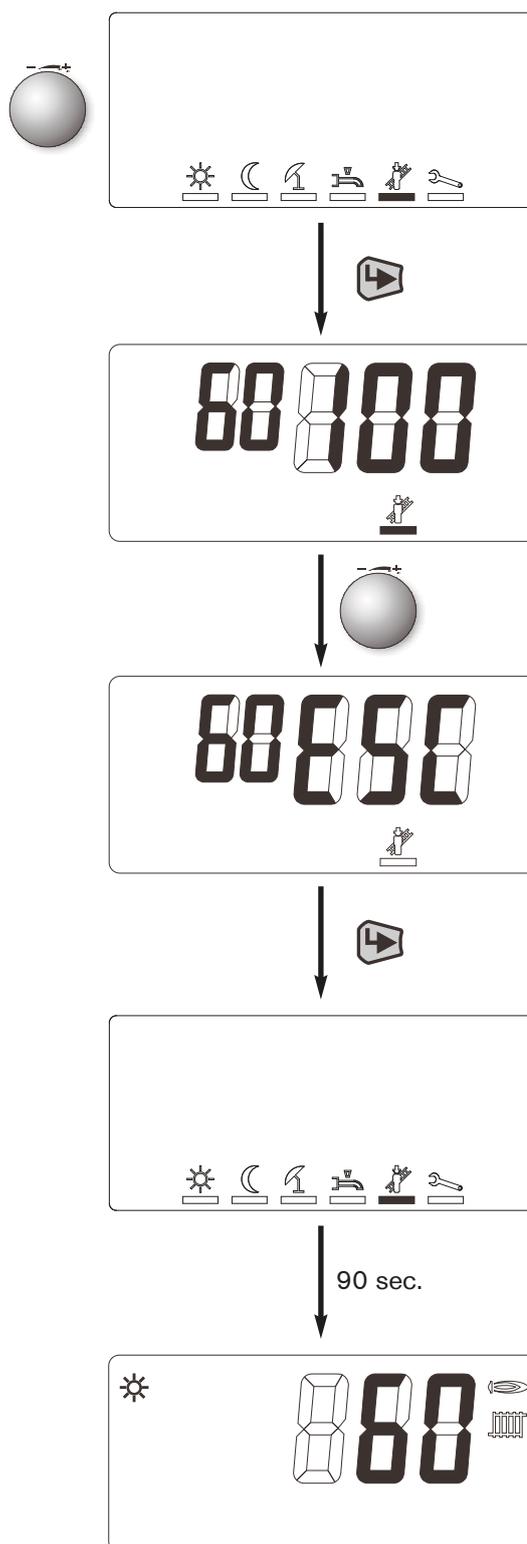
a cura di un incaricato della ditta installatrice o di altro tecnico specializzato.

### Fasi d'intervento

- Tenere disponibile una nuova guarnizione per l'apertura d'ispezione. La guarnizione vecchia non può essere riutilizzata.
- Chiudere l'alimentazione acqua fredda.
- Svuotare il bollitore o togliere la pressione.
- Asportare la copertura.
- Svitare le viti della flangia d'ispezione, estrarre la flangia.
- Asportare eventuali depositi dal fondo del bollitore attraverso l'apertura d'ispezione. Con il tempo, sulla superficie interna del bollitore si forma uno strato protettivo, che preserva la superficie da ulteriore corrosione, riducendo con ciò l'usura dell'anodo protettivo al magnesio. Questo strato protettivo, riconoscibile sotto forma di una patina bianca, **non** deve venire asportato in occasione della pulizia del serbatoio.
- Nella pulizia meccanica, fare attenzione che non vengano prodotti danni al rivestimento interno di smalto.
- Con la pulizia chimica, il serbatoio va neutralizzato con acqua di soda al termine della pulizia.
- Controllare l'anodo al magnesio e sostituirlo, qualora il diametro risulti inferiore a 15 mm. Per garantire la funzione dell'anodo al magnesio l'acqua deve avere una conducibilità minima di 150  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . L'anodo va controllato, ed eventualmente sostituito, ogni due anni.
- Oltre al controllo visivo, può venire misurata anche la corrente dell'anodo. Il valore misurato va registrato nella scheda d'ispezione. Se non viene misurata alcuna corrente di anodo, questo va sostituito. Poiché però questa misurazione non fornisce un'informazione definitiva sullo stato dell'anodo, al contrario del controllo visivo, la misurazione della corrente dell'anodo va eseguita annualmente.
- Provvedere l'apertura d'ispezione di una nuova guarnizione, fissare la flangia (momento torcente ca. 28 Nm) e aprire lentamente l'alimentazione acqua fredda.
- Riscaldare il bollitore, controllare la tenuta della flangia d'ispezione, ev. serrare ulteriormente i bulloni. Con i rubinetti d'erogazione chiusi, osservare l'incremento di pressione durante il riscaldamento, verificare il funzionamento della valvola di sicurezza.
- Rimontare la copertura.

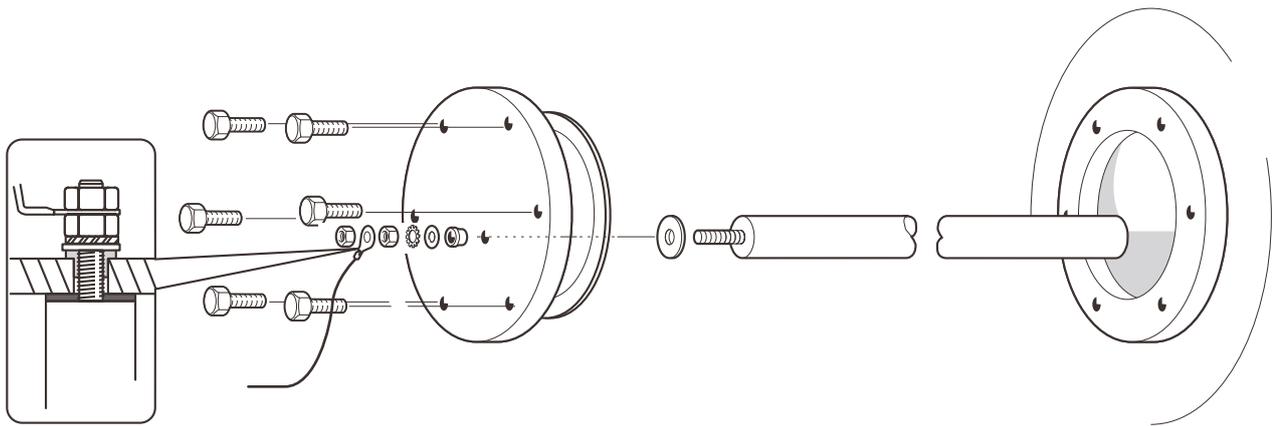
## 10.5 Funzione spazzacamino

- Attivare la lista simboli ruotando la manopola e spostare il cursore di selezione sotto il simbolo spazzacamino.
- Attivare la funzione spazzacamino premendo il tasto  .
- La funzione rimane attiva per 15 min.
- Le 3 cifre più grandi rappresentano la potenzialità momentanea della caldaia.
- Le 2 cifre più piccole rappresentano la temperatura di caldaia attuale.
- Per abbandonare in anticipo la funzione spazzacamino, ruotare la manopola fino che appare ESC e premere infine il tasto  .
- Dopo ca. 90 secondi appare nuovamente la segnalazione standard.

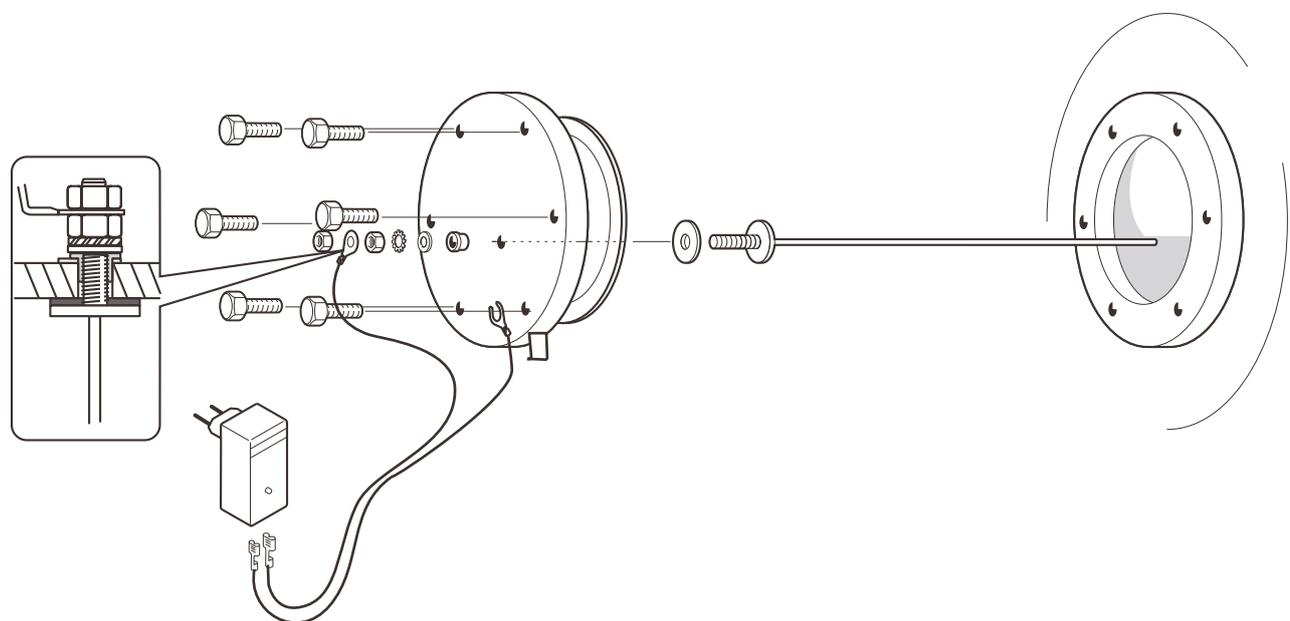


## 10.6 Smontaggio e montaggio dell'anodo

### Smontaggio e montaggio dell'anodo al magnesio



### Smontaggio e montaggio dell'anodo a corrente esterna



#### Anodo a corrente esterna, montaggio ed esercizio

- Smontare l'anodo al magnesio.
- Rendere a tenuta la testa dell'anodo con nastro per filetti o canapa. Nei filetti provvisti di anello di tenuta di teflon di colore rosso, ciò non è necessario.
- Applicare il capocorda aperto del cavo d'allacciamento a 2 fili all'attacco di massa.
- Allacciare la boccola piatta alla testa dell'anodo.
- Allacciare le boccole piatte dei terminali opposti del cavo al corpo spina.
- Innestare il corpo spina nella presa di corrente.

Fare attenzione che i fili di collegamento **non** vengano scambiati, altrimenti si producono danni da corrosione.



L'anodo a corrente esterna lavora solo con bollitore pieno d'acqua e la spia verde segnala il funzionamento dell'anodo.

Se la spia di controllo non si accende oppure lampeggia rosso, vanno verificati i collegamenti.

#### Esercizio

- Sorvegliare occasionalmente la spia di controllo. In caso di mancato funzionamento oppure di lampeggio rosso, informare il servizio assistenza.
- L'anodo a corrente esterna va lasciato attivo anche nei periodi di sosta, poiché altrimenti viene a mancare la protezione contro la corrosione.
- L'erogazione non dovrebbero venire interrotta per periodi più lunghi di 2 mesi per evitare formazione di gas.

**Avvertenza:** Osservare le istruzioni di montaggio ed esercizio del costruttore dell'anodo a corrente esterna prima della messa in funzione e prima delle operazioni di manutenzione.

## 11.1 Dati tecnici WTC 15-A esecuzione Kompakt

Categoria	(DE): II2ELL3B/P,(AT): II2H3B/P, (CH): II2H3P/
Tipo installazione	B23/B23P*/B33/C13x/C33x/C43x/C53x/C63x/C83x
Nr. CE	0063 BM 3092
Nr. reg. SVGW / Nr. BUWAL	05-065-4/
Marchio qualità OEVGW	G2.596

		car. min.	car nomin.
Potenzialità bruciatore (Qc) sec. EN 483	kW	4,0	14,0
Numero giri ventilatore metano/gas liquido	1/min	1440/1380	4380/4200
Temperatura caldaia max.	°C		85
Potenz. termica con 80/60°C metano/gas liquido <sup>①</sup>	kW	3,8	13,7
Potenz. termica con 50/30°C metano/gas liquido <sup>①</sup>	kW	4,3	14,7
Quantità di condensa con metano	kg/h	0,7	1,2
Press. flusso metano E/H - min.... <b>standard</b> ....max	mbar		17... <b>20</b> ...25
Press. flusso metano LL - min.... <b>standard</b> ....max	mbar		20... <b>25</b> ...30
Press. flusso gas liquido B/P - min.... <b>standard</b> ....max	mbar		42,5... <b>50</b> ...57,5
Press. flusso gas liquido B/P - min.... <b>standard</b> ....max	mbar		25... <b>37</b> ...45
Grado di utilizzo normizzato con 75/60 °C	%		107,0 (96,4 Hs)
Grado di utilizzo normizzato con 40/30 °C	%		110,0 (99,1 Hs)
<b>Fattori di emissione normizzati:</b>			
- ossidi di azoto NO <sub>x</sub>	mg/kWh		20
- monossido di carbonio CO	mg/kWh		13
O <sub>2</sub> metano <sup>①</sup>	%		5,5
O <sub>2</sub> gas liquido <sup>① ②</sup>	%		5,8
Contenuto acqua	l		2,6
Pressione esercizio max. consentita	bar		3,0
Capacità vaso espansione	l		18
Pre-carica vaso espansione	bar		0,75

① Propano

② Tabella di conversione O<sub>2</sub> – CO<sub>2</sub> in appendice

## Valori caratteristici del prodotto EnEV

Potenzialità termica Q <sub>N</sub> con 80/60°C	kW	3,8...13,7
Grado di rendimento caldaia al carico nominale e temperatura caldaia media 70°C	%	97,7 (88,0 Hs)
al 30% del carico e temperatura ritorno 30°C	%	108,0 (97,3 Hs)
Perdite di mantenimento con 50K sopra temperatura ambiente	%	1,14

<sup>①</sup> solo in combinazione con sistema scarico fumi della classe pressione P1 oppure H1 secondo EN 14471

## 11.2 Dati tecnici WTC 25-A esecuzione Kompakt

Categoria	(DE): II2ELL3B/P,(AT): II2H3B/P, (CH): II2H3P/
Tipo installazione	B23/B23P*/B33/C13x/C33x/C43x/C53x/C63x/C83x
Nr. CE	0063 BM 3092
Nr. reg. SVGW / Nr. BUWAL	05-065-4
Marchio qualità OEVGW	

		car. min.	car nomin.
Potenzialità bruciatore (Qc) sec. EN 483	kW	6,9	24,0
Numero giri ventilatore metano/gas liquido	1/min	1440/1380	4500/4320
Temperatura caldaia max.	°C		85
Potenz. termica con 80/60°C metano/gas liquido <sup>①</sup>	kW	6,7	23,6
Potenz. termica con 50/30°C metano/gas liquido <sup>①</sup>	kW	7,5	25,2
Quantità di condensa con metano	kg/h	1,0	2,0
Press. flusso metano E/H - min.... <b>standard</b> ....max	mbar		17... <b>20</b> ...25
Press. flusso metano LL - min.... <b>standard</b> ....max	mbar		20... <b>25</b> ...30
Press. flusso gas liquido B/P - min.... <b>standard</b> ....max	mbar		42,5... <b>50</b> ...57,5
Press. flusso gas liquido B/P - min.... <b>standard</b> ....max	mbar		25... <b>37</b> ...45
Grado di utilizzo normizzato con 75/60°C	%		108,0 (97,3 Hs)
Grado di utilizzo normizzato con 75/60°C	%		110,0 (99,1 Hs)
<b>Fattori di emissione normizzati:</b>			
- ossidi di azoto NO <sub>x</sub>	mg/kWh		20
- monossido di carbonio CO	mg/kWh		12
O <sub>2</sub> metano <sup>②</sup>	%		5,5
O <sub>2</sub> gas liquido <sup>① ②</sup>	%		5,8
Contenuto acqua	l		3,5
Pressione esercizio max. consentita	bar		3,0
Capacità vaso espansione	l		18
Precarica vaso espansione	bar		0,75

① Propano

② Tabella di conversione O<sub>2</sub> – CO<sub>2</sub> in appendice

### Valori caratteristici del prodotto EnEV

Potenzialità termica Q <sub>N</sub> con 80/60°C	kW	6,7 ...23,6
Grado di rendimento caldaia al carico nominale e temperatura caldaia media 70°C	%	98,4 (88,6 Hs)
al 30% del carico e temperatura ritorno 30°C	%	109,1 (98,3 Hs)
Perdite di mantenimento con 50K sopra temperatura ambiente	%	0,62

<sup>①</sup> solo in combinazione con sistema scarico fumi della classe pressione P1 oppure H1 secondo EN 14471

### 11.3 Dati tecnici WAP 115

Nr. di registro DIN CERTCO 0247/01 - 13 MC

WAP 115 combinato con:		WTC 15-A	WTC 25-A
Capacità utile	litri	115	115
Pressione max. d'esercizio (lato acqua potabile)	bar	2,5...10	2,5...10
Resa continua acqua calda (con riscaldam. acqua potabile da 10°C a 45°C)	kW l/h	14,6 359	23,9 589
Coefficiente di resa NL <sup>1)</sup> (temperatura accumulo 60°C)		1,9	2,5
Erogazione max. per coefficiente di resa NL indicato e riscaldamento acqua potabile da 10°C a 45°C	l/min	19	21,5
Dispersioni di mantenimento con $T_{AC} = 65°C$ e $T_{amb.} = 20°C$	W	49	49
Tempo min. di riscaldamento dell'acqua potabile da 10°C a 50°C	min	29	20

<sup>1)</sup> Il coefficiente NL varia in base alla temperatura di accumulo. Per temperature di accumulo  $T_{accum.}$  inferiori valgono i seguenti valori orientativi:

$T_{accum.}$	NL
60°C	1,0 x NL
50°C	0,5 x NL

## 11.4 Dati tecnici WAI 100

Nr. di registro DIN CERTCO 0247/01 - 13 MC

WAI 100 combinato con:		WTC 15-A	WTC 25-A
Capacità utile	litri	100	100
Pressione max. d'esercizio (lato acqua potabile)	bar	10	10
Pressione max. d'esercizio (lato acqua riscaldamento)	bar	10	10
Resa continua acqua calda (con riscaldam. acqua potabile da 10°C a 45°C)	kW l/h	13,8 341	23,1 580
Coefficiente di resa NL (temperatura accumulo 60°C)		1,0	1,5
Erogazione max. per coefficiente NL indicato e riscaldamento acqua potabile da 10°C a 45°C	l/min	14,3	17,2
Dispersioni di mantenimento con $T_{AC} = 65^{\circ}C$ e $T_{amb.} = 20^{\circ}C$	W	49	49
Tempo min. di riscaldamento dell'acqua potabile da 10°C a 50°C	min	32	24
Superficie riscaldante	m <sup>2</sup>	1.1	1.1
Contenuto acqua di riscaldamento	l	7.5	7.5

## 11.5 Dati elettrici

Caldaia a gas a condensazione Weishaupt			WTC 15-A esec. K	WTC 25-A esec. K
Tensione nominale			230V~, 1N, 50Hz	230V~, 1N, 50Hz
Potenza nominale	esecuzione pompa PEA	W	101 <sup>①</sup>	103 <sup>①</sup>
	esecuzione pompa PWM	W	87 <sup>②</sup>	96 <sup>②</sup>
	esecuzione pompa a 3 stadi	W	97 <sup>③</sup>	120 <sup>③</sup>
Potenza elettrica assorbita con pompa a potenzialità max.				
Impostazione da fabbrica	esecuzione pompa PEA	W	56	73
	esecuzione pompa PWM	W	71	83
	esecuzione pompa a 3 stadi	W	85	99
Protezione esterna max.		A	G 16	G 16
Protezione apparecchio F 230 V		A	4 AT	4 AT
Protezione apparecchio F2 24 V DC		A	4 AT	4 AT
Tipo di protezione		IP 44	IP 44	IP 44
Frequenza accensione		Hz	10	10
Ampiezza scintilla		mm	3,0	3,0

Potenza nominale per WAP 115 con WTC 15-A:	140 W <sup>①</sup>	126 W <sup>②</sup>	149 W <sup>③</sup>
Potenza nominale per WAP 115 con WTC 25-A:	142 W <sup>①</sup>	136 W <sup>②</sup>	159 W <sup>③</sup>

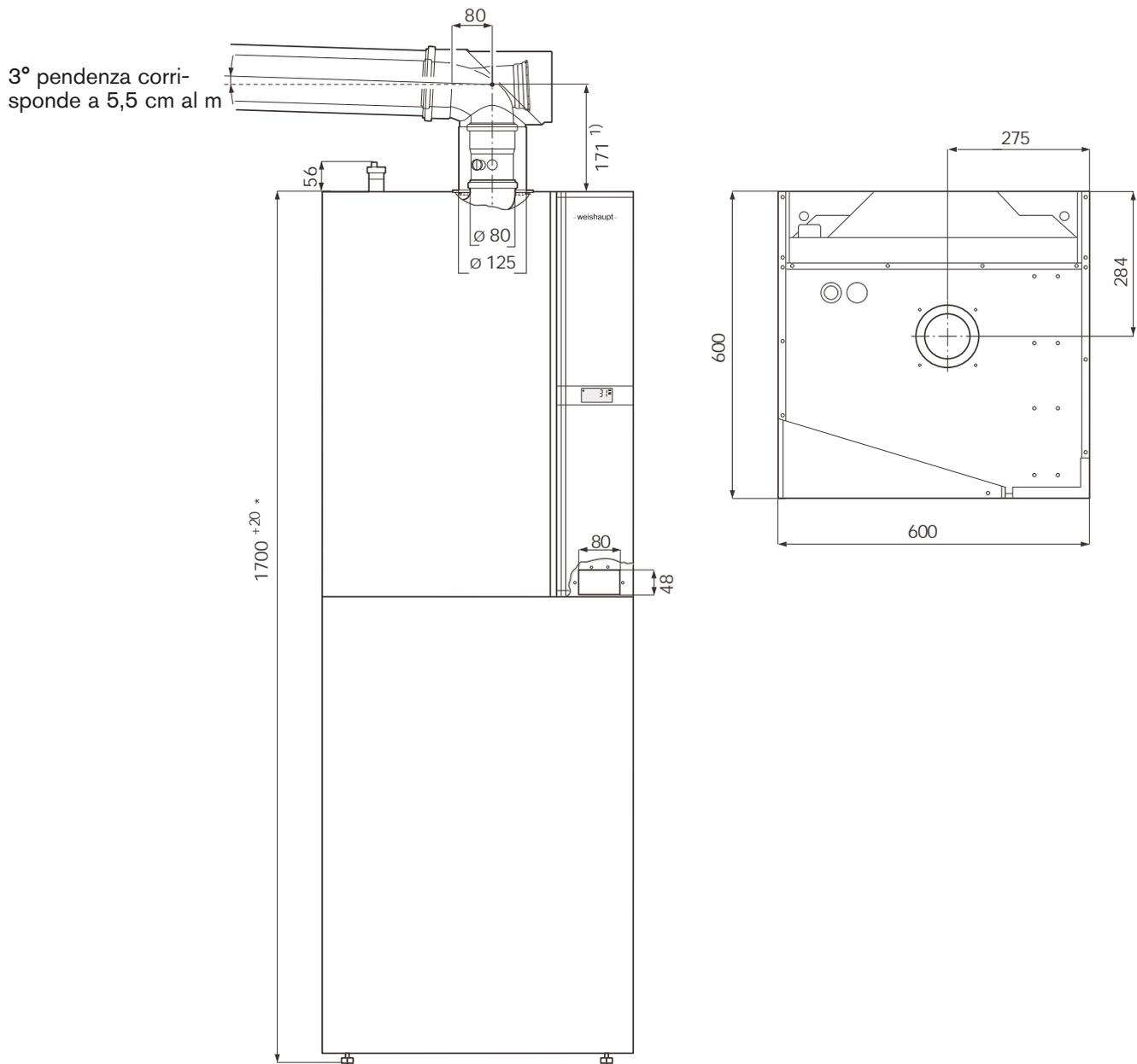
## 11.6 Condizioni ambientali consentite per caldaie a condensazione e bollitori

Temperatura nel locale d'installazione	°C	3...30
Temperatura trasporto / stoccaggio	°C	-10...60
Umidità dell'aria	% umidità relativa	max. 80% senza condensazione

## 11.7 Dimensionamento impianto scarico fumi

Caldaie a condensazione a gas Weishaupt		WTC 15-A esec. K	WTC 25-A esec. K
Pressione residua all'attacco scarico fumi	Pa	58	61
Attacco scarico fumi	Ø	125 / 80 mm	125 / 80 mm
Massa fumi	g/s	1,9 – 6,6	3,3 – 11,3
Temperatura fumi max. con 80/60°C	°C	54 – 61	55 – 64
Temperatura fumi max. con 40/30°C	°C	32 – 46	33 – 47
Gruppo valori fumi sec.		G <sub>62</sub> / G <sub>61</sub>	G <sub>62</sub> / G <sub>61</sub>
DVGW G 635 / G 636			

11.8 Dimensioni



\* I piedini hanno una regolazione di 20 mm

1) Raccordo caldaia nuovo  
codice 480 000 053 22

11.9 Pesi

		WTC 15-A esec. K	WTC 25-A esec. K	WAP	WAI
Peso senza imballo	kg	56	63	76	76

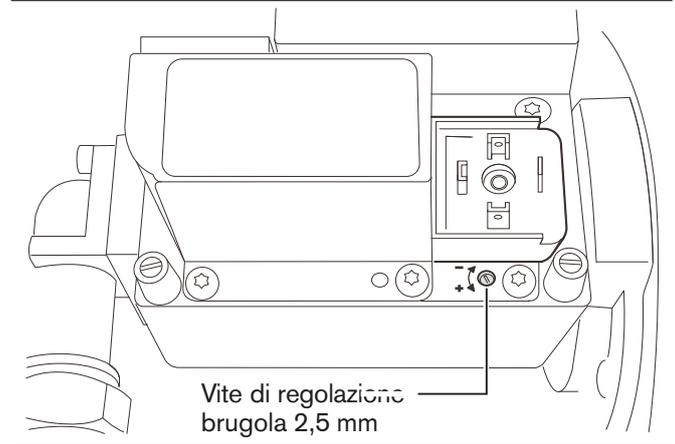
## Trasformazione a gas liquido

### Non è necessario sostituire gli ugelli !

Nella trasformazione va rispettata la seguente sequenza:

1. Disporre l'interruttore acceso/spento della caldaia su 0.
2. Svitare la spina di alimentazione tensione della valvola gas.
3. Ruotare la vite di commutazione (brugola 2,5 mm) sulla valvola gas fino alla battuta di destra. Sono necessari ca. 30 giri. Gas liquido: battuta destra; metano: battuta sinistra.
4. Riapplicare la spina di alimentazione tensione sulla valvola gas.
5. Accendere la caldaia.
6. Impostare il parametro P11 (⇒ cap. 5.5.9) nel livello installatore su F (⇒ cap. 6.3).
7. Eseguire la calibratura con l'ausilio del parametro 39 (vedi pag. 29).
8. Mettere in funzione il bruciatore e controllare O<sub>2</sub> come da cap. 5.5.
9. Riportare sulla targhetta caldaia l'impostazione del tipo di gas.

### Trasformazione tipo di gas



Sfiatare completamente la tubazione gas poiché, altrimenti, a causa del dispositivo elettronico di regolazione della miscela si potrebbe provocare un arresto per blocco durante il funzionamento in occasione della calibratura (segnalazione F61, F62).

## Riduzione della potenzialità termica

### Procedimento:

- ☞ Impostare corrispondentemente il parametro P37 nel livello installatore (⇒ cap. 6.3.3).
- ☞ Riportare la potenzialità ridotta sulla targhetta di riconoscimento.

## Tabella Wobbe

### Poteri calorifici inferiori e CO<sub>2max</sub> (valori orientativi) di diversi tipi di gas

Tipo di gas	Potere cal. inf. H <sub>i</sub> MJ/m <sup>3</sup>	kWh/m <sup>3</sup>	CO <sub>2</sub> max. %
2. Famiglia di gas			
Gruppo LL (metano)	28,48...36,40	7,91...10,11	11,5...11,7
Gruppo E (metano)	33,91...42,70	9,42...11,86	11,8...12,5
3. Famiglia di gas			
Propano P	93,21	25,99	13,8
Butano B	123,81	34,30	14,1

Richiedere il tenore di CO<sub>2</sub> massimo alla società erogatrice del gas.

### Tabella di conversione O<sub>2</sub> - CO<sub>2</sub>

Tenore O <sub>2</sub> secco [%v]	Tenore CO <sub>2</sub> [%]		
	Metano E (11,7% CO <sub>2</sub> max)	Metano LL (11,5% CO <sub>2</sub> max)	Propano (13,7% CO <sub>2</sub> max)
4,3	9,3	9,1	10,9
4,5	9,2	9,0	10,8
4,7	9,1	8,9	10,6
4,8	9,0	8,9	10,6
4,9	9,0	8,8	10,5
5,1	8,9	8,7	10,4
5,3	8,7	8,6	10,2
<b>5,5</b>	<b>8,6</b>	<b>8,5</b>	<b>10,1</b>
5,7	8,5	8,4	10,0
5,8	8,47	8,32	9,92
5,9	8,4	8,3	9,9
6,1	8,3	8,2	9,7

## Valori caratteristici delle sonde

Sonda caldaia (4 fili), sonda fumi (4 fili) = NTC 5k $\Omega$   
 sonda regolazione AC B12 = NTC 5k $\Omega$   
 sonda disattivazione bollitore B10 = NTC 5k $\Omega$   
 sonda compensatore idraulico B11 = NTC 5k $\Omega$

$\theta$ [°C]	R[ $\Omega$ ]								
-20	48380	10	9948	40	2662	70	874	100	337
-15	36382	15	7856	45	2183	75	738	105	291
-10	27609	20	6246	50	1799	80	626	110	253
-5	21134	25	5000	55	1491	85	533		
0	16312	30	4028	60	1241	90	456		
5	12691	35	3265	65	1039	95	391		

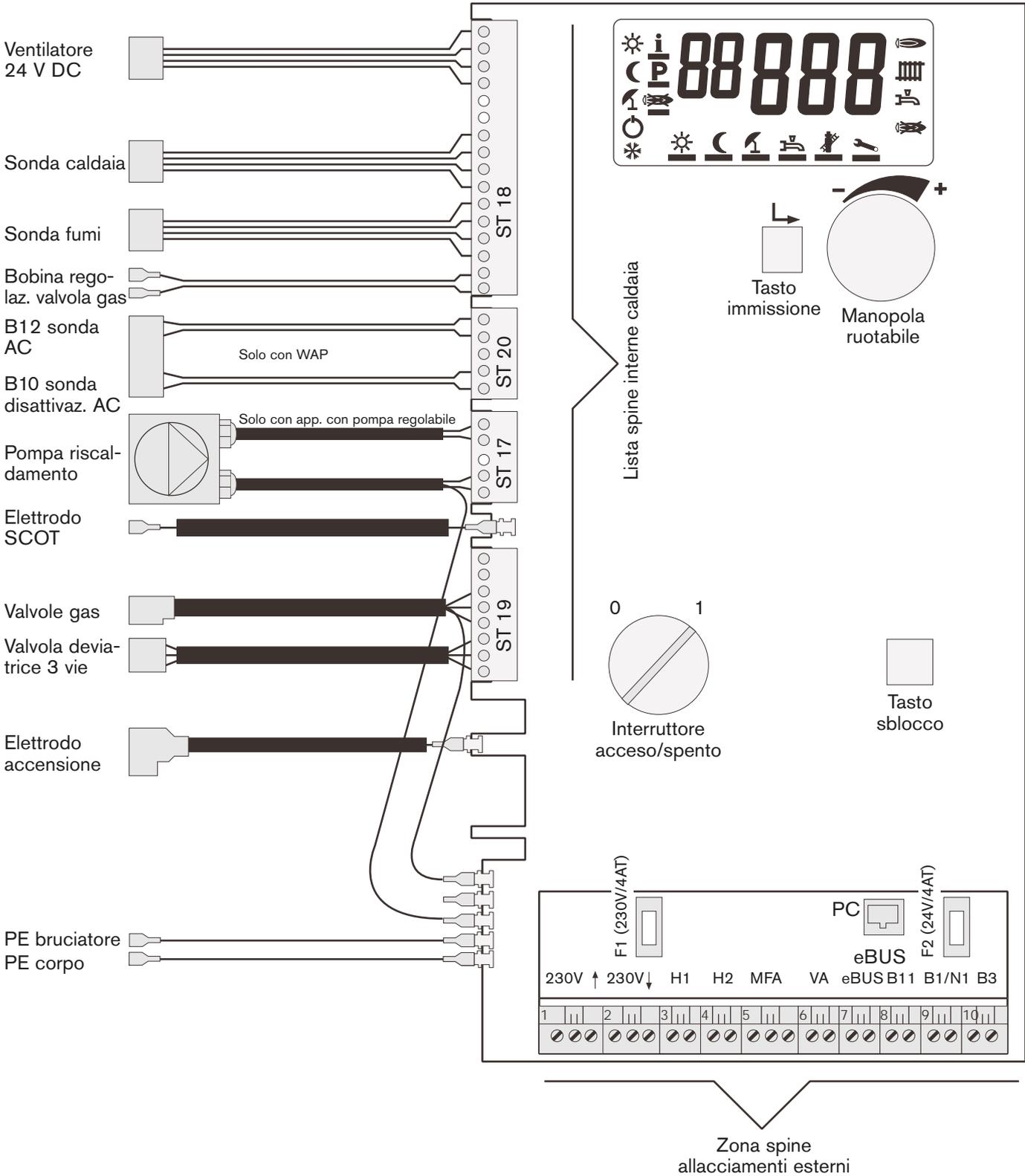
### Sonda attivazione bollitore B3 = NTC 12 k $\Omega$

$\theta$ [°C]	R[ $\Omega$ ]	$\theta$ [°C]	R[ $\Omega$ ]
-15	82430	40	6460
-10	63190	45	5310
-5	48820	50	4390
0	37990	55	3640
5	29770	60	3040
10	23500	65	2550
15	18670	70	2140
20	14920	75	1810
25	12000	80	1540
30	9710	85	1310
35	7900	90	1120

### Sonda esterna QAC 31 = NTC 600 $\Omega$

$\theta$ [°C]	R[ $\Omega$ ]	$\theta$ [°C]	R[ $\Omega$ ]
-35	672	8	605
-30	668	10	600
-25	663	12	595
-20	657	14	590
-15	650	16	585
-10	642	18	580
-8	638	20	575
-6	635	22	570
-4	631	24	565
-2	627	26	561
0	623	28	556
2	618	30	551
4	614	35	539
6	609		

**Cablaggi interni caldaia**



## Servizio assistenza clienti

Gli impianti di riscaldamento sono costituiti da vari componenti, installati e collaudati da personale qualificato. La seguente lista controlli funge da ausilio nella determinazione delle competenze nel caso di disfunzioni:

- alimentazione corrente - elettricista
- alimentazione gas - Società erogatrice, installatore
- impianto scarico fumi - installatore
- impianto riscaldamento - installatore
- impianto acqua sanitaria - installatore

### Risparmio di tempo e di denaro!

La manutenzione periodica evita disturbi di funzionamento. Si raccomanda di far controllare annualmente l'efficienza dell'impianto da un tecnico esperto. Ciò va a vantaggio dell'economia d'esercizio, nell'interesse dell'utente e dell'ambiente.

### Fino ad ora si sono verificati i seguenti blocchi:

Data:	Blocco:
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Osservazioni:

### Informazioni sull'impianto

- Funzionamento (messa in funzione, disturbi, spegnimento)
- Manovra e manutenzione sul comando a display
- Ev. apparecchiature di regolazione
- Ev. protocollo di collaudo
- Ev. riduzione notturna/funzionamento estivo
- Pressione acqua/rabbocco acqua
- Comportamento in caso di puzza di gas
- Adduzione aria comburente
- Scarico condensa nella canalizzazione domestica

### L'utente dell'impianto conferma:

- di essere stato istruito sul corretto uso e manutenzione
- di aver ricevuto le istruzioni d'uso
- di aver cognizioni sull'impianto ai fini di un funzionamento sicuro.

Impianto: \_\_\_\_\_

Tipo: \_\_\_\_\_ Anno costr.: \_\_\_\_\_

Nr. di fabbrica WTC:: \_\_\_\_\_

Nr. di fabbrica bollitore: \_\_\_\_\_

Tipo di gas: \_\_\_\_\_

Costruttore impianto: \_\_\_\_\_

Conduttore impianto: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

### Numeri telefonici importanti:

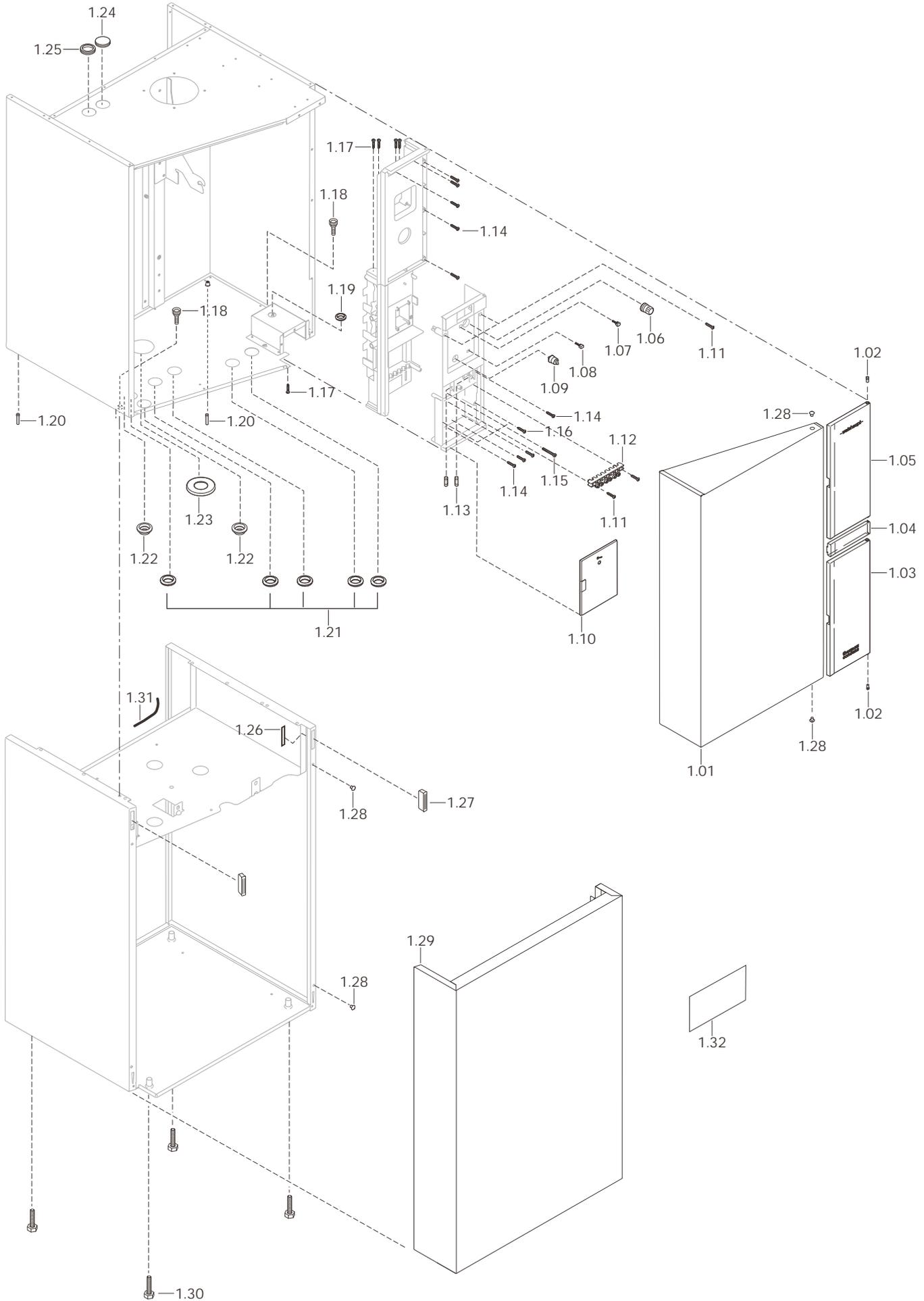
Installatore impianto riscaldamento: \_\_\_\_\_

Installatore impianto sanitario: \_\_\_\_\_

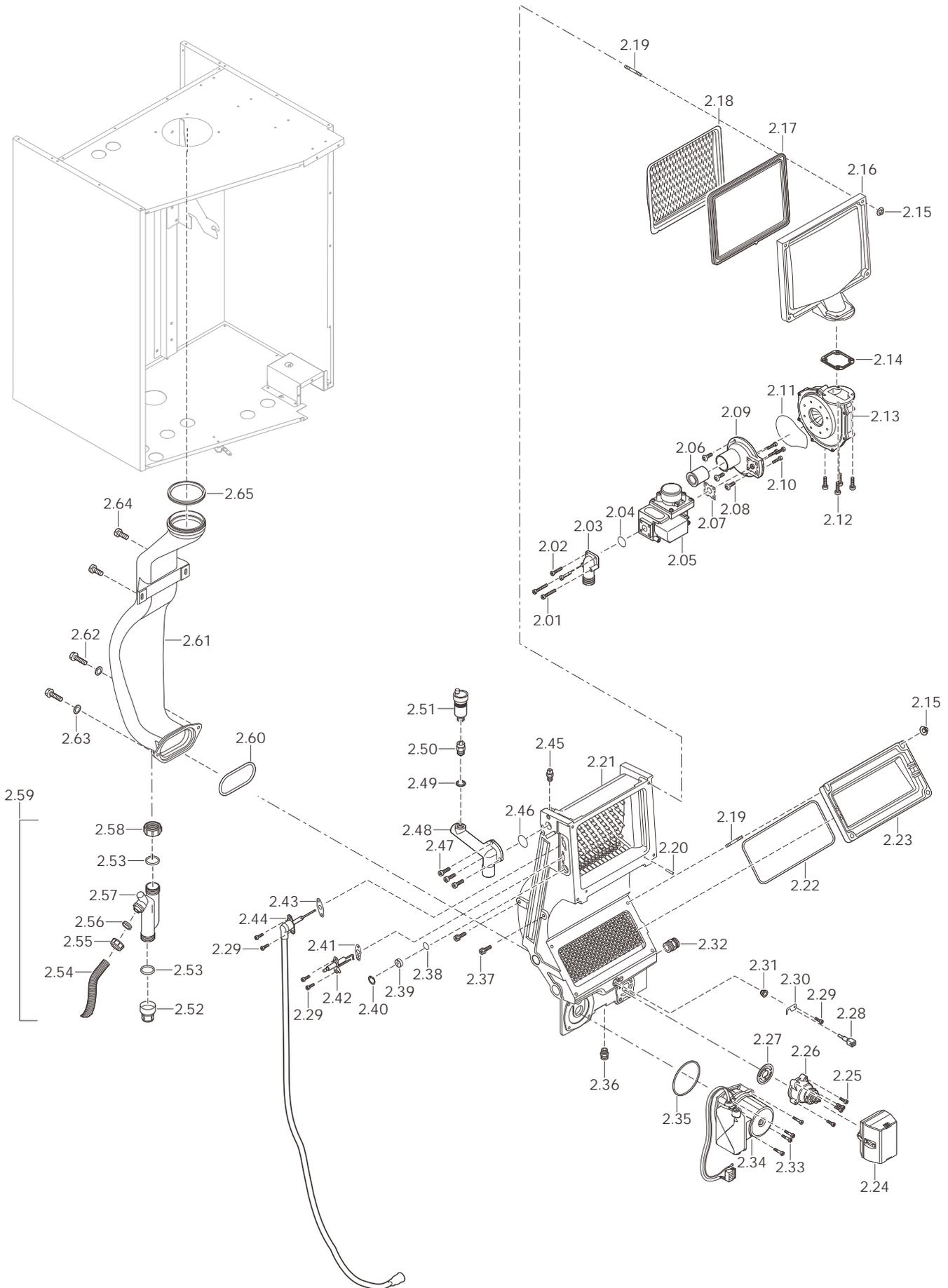
Elettricista: \_\_\_\_\_

Spazzacamino: \_\_\_\_\_

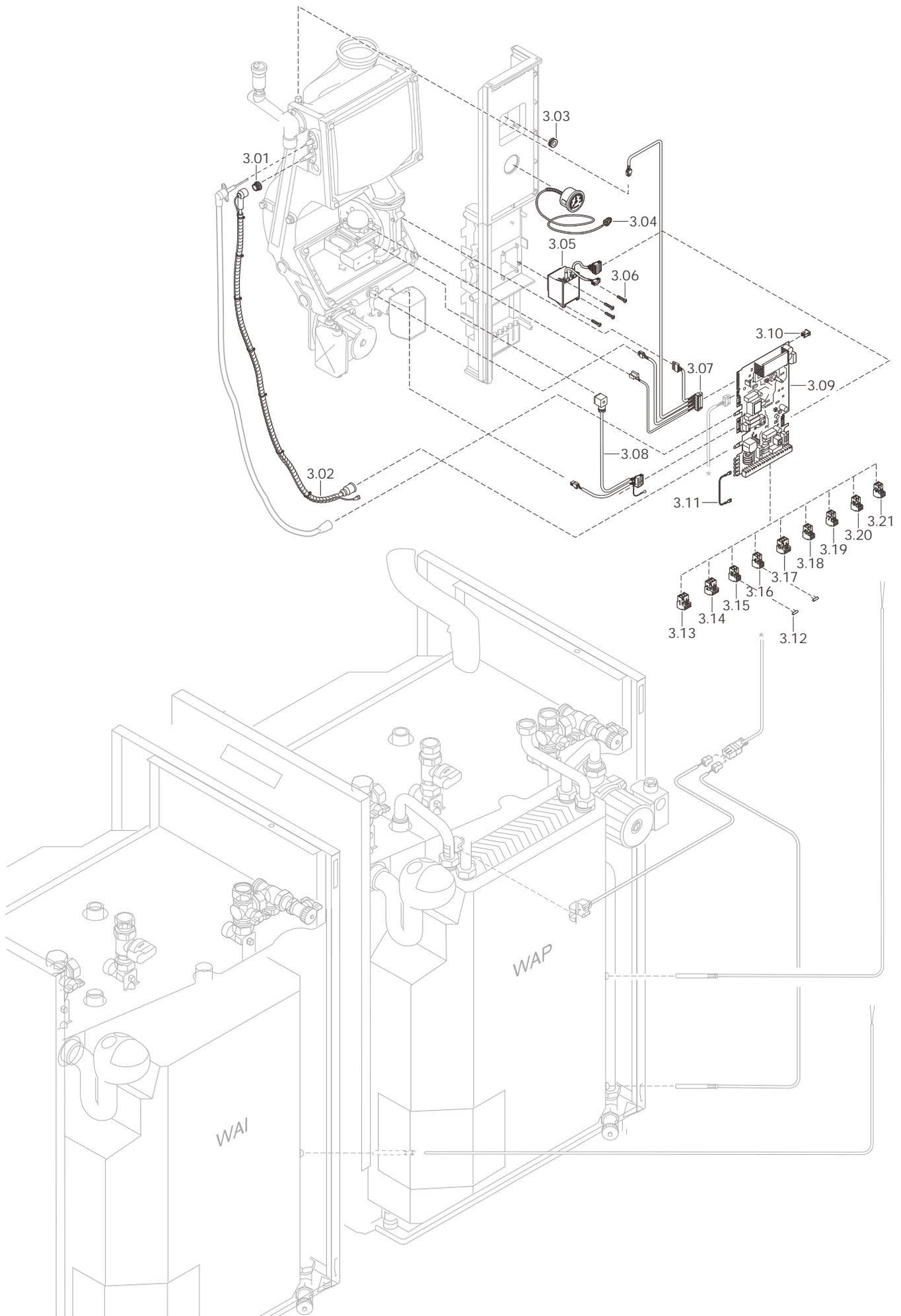
# A Ricambi



Pos.	Descrizione	Codice	Pos.	Descrizione	Codice
1.01	Coperchio WTC 15/25-A esec. K	481 015 02 13 2			
1.02	Vite sede WTC 15/25-A	481 011 22 24 7			
1.03	Ribalta pannello com. caldaia WTC 15-60-A	481 011 22 36 2			
1.04	Coperchio LCD WTC-A	481 011 22 03 7			
1.05	Ribalta diafr. funz. WTC 15-60-A	481 011 22 35 2			
1.06	Pulsante WCM-CPU c. guarnizione WTC-A	481 011 22 18 2			
1.07	Tasto di azionam. WCM-CPU WTC-A	481 011 22 20 2			
1.08	Tasto reset WCM-CPU WTC-A c. guarniz.	481 011 22 19 2			
1.09	Selettore on/off c. guarnizione WTC-A	481 011 22 17 2			
1.10	Copertura attacchi elettrici WTC 15-32-A	481 011 22 33 2			
1.11	Vite 4 x 25-WN1412-K40	409 353			
1.12	Pressacavo WTC-A	481 011 22 32 7			
1.13	Fusibile 4A (T)	481 011 22 21 7			
1.14	Vite M 4 x 16	409 208			
1.15	Vite 4 x 35-WN1412-K40 A2K	409 354			
1.16	Vite 4 x 14-WN1412-K40 A2K	409 352			
1.17	Vite 4 x 12-WN1411-K40	409 351			
1.18	Vite zigrinata M6x25 WTC 15/25-A esec.K	481 015 02 11 7			
1.19	Boccola chiusa	481 011 02 20 7			
1.20	Vite a gambo M6 x 30	481 015 02 12 7			
1.21	Boccola attacchi acqua Dm.I 22	481 015 02 14 7			
1.22	Boccola flessibile condensa Dm.I 24	481 011 02 36 7			
1.23	Boccola sifone Dm.I 35 WTC 15/25-A	481 011 40 22 7			
1.24	Boccola valv. sfiato rapido chiusa	481 011 02 24 7			
1.25	Boccola Dm.I 24	481 011 02 23 7			
1.26	Distanziale	401 110 02 20 7			
1.27	Scatto a magnete	499 223			
1.28	Tappo 6mm forma 1 bianco	446 034			
1.29	Rivestimento frontale WAP / WAI	471 120 02 05 2			
1.30	Piedino M10 x 61	499 264			
1.31	Profilo protezione angoli 0,8-1,0 mm	756 027			
1.32	Adesivo funzione spazzacamino	481 011 00 37 7			

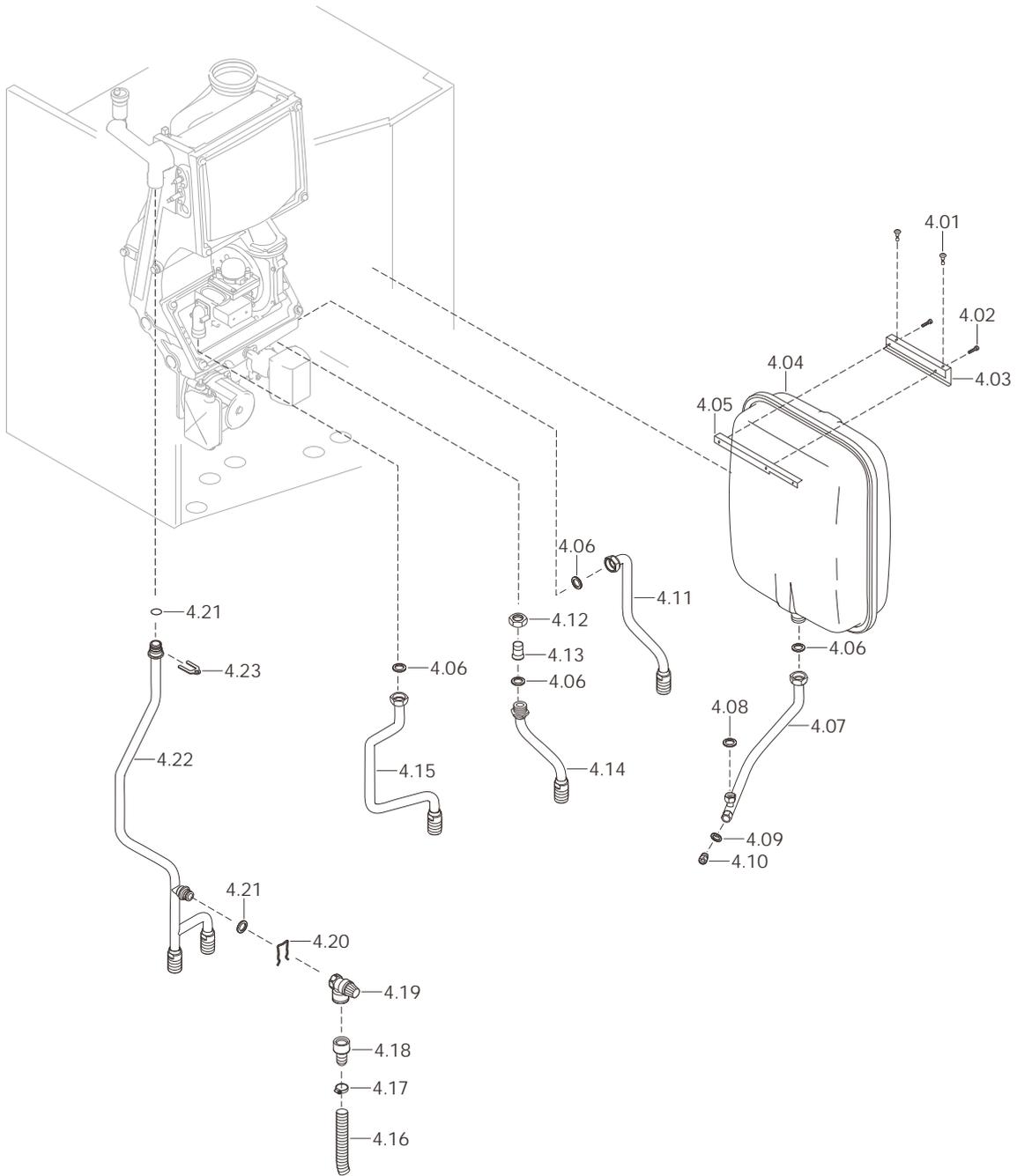


Pos.	Descrizione	Codice	Pos.	Descrizione	Codice
2.01	Vite M 4 x 25 Kombi-Torx-Plus metr.	409 258	2.34	Pompa 3 stadi per WTC 15-A PWM-X per WTC 15-A 3 stadi per WTC 25-A PWM-X per WTC 25-A	481 011 40 13 2 481 011 40 14 2 481 011 40 03 2 481 011 40 12 2
2.02	Vite M4 x 12 Kombi-Torx 20 metr.	409 257	2.35	Guarnizione pompa	481 011 40 05 7
2.03	Pezzo allacciam. gas WTC 15/25-A	481 011 30 19 7	2.36	Doppio nipples R1/4 x G3/8	481 011 40 12 7
2.04	O-Ring 23 x 2,5	445 136	2.37	Vite M 8 x 16	409 256
2.05	Valvola gas combinata WTC 15-A WTC 25-A	605 567 605 568	2.38	O-Ring 17,5 x 1,5	445 135
2.06	Innesto WTC 15-A con anello sicurezza	481 011 30 31 2	2.39	Vetro spia WTC 15/25-A	481 011 30 06 7
2.07	Guarniz. valv. gas-miscelat. WTC 15/25-A	481 011 30 30 7	2.40	Anello di sicurezza 20 x 1,0	435 467
2.08	Vite PT DG 50 X 12-WN1552-K50	409 360	2.41	Guarniz. elettrodo accensione WTC15/25-A	481 011 30 23 7
2.09	Ventola miscelatore WTC15-A con innesto WTC 25-A con O-Ring	481 011 30 29 2 481 111 30 29 2	2.42	Elettrodo accensione WTC 15/25-A	481 011 30 22 7
2.10	Vite M 4 x 12 DIN 912	402 130	2.43	Guarniz. elettrodo ionizzazione WTC-A	481 011 30 25 7
2.11	O-Ring 84 x 2	445 140	2.44	Elettrodo di ionizzazione WTC-A	481 011 30 11 2
2.12	Vite M 5 x 16	403 263	2.45	Sonda di mandata NTC Rp1/8	481 011 40 26 7
2.13	Ventilatore corrente continua	652 234	2.46	O-Ring 29 x 3,0	445 138
2.14	Guarniz. uscita aria ventilatore WTC-A	481 401 30 32 7	2.47	Vite M 6 x 20 DIN 912	402 350
2.15	Dado rondella M6	412 508	2.48	Canale di sfianto WTC 15/25-A	481 011 40 01 2
2.16	Calotta bruciatore WTC 15-A WTC 25-A	481 011 30 07 7 481 111 30 07 7	2.49	Anello supp. valvola interc. WTC15/25-A	481 011 30 33 7
2.17	Guarnizione bruciatore WTC 15-A WTC 25-A	481 011 30 14 7 481 111 30 14 7	2.50	Valvola intercettazione 3/81 x 3/8A	662 033
2.18	Superficie bruciatore WTC 15-A WTC 25-A	481 011 30 15 7 481 111 30 15 7	2.51	Sfiato rapido G3/8 s. valv. interc.	662 032
2.19	Vite 6 x 30	471 230	2.52	Coperchio per sifone WTC 15/25-A	481 011 40 18 7
2.20	Perno ad innesto 4x10-A4	422 227	2.53	Guarnizione dado sifone G1 1/4	481 011 40 21 7
2.21	Scambiatore di calore WTC 15-A WTC 25/32-A	481 011 30 01 7 481 111 30 01 7	2.54	Flessibile condensa 25 x 3, lungh. 600 mm	481 015 40 09 7
2.22	Guarniz. coperchio manutenz. WTC 15-A WTC 25-A	481 011 30 05 7 481 111 30 05 7	2.55	Dado G1 sifone	481 011 40 17 7
2.23	Coperchio di manutenzione WTC 15-A WTC 25-A	481 011 30 02 7 481 111 30 02 7	2.56	Guarnizione dado sifone G1	481 011 40 20 7
2.24	Servomotore	481 012 40 03 7	2.57	Sifone	411 011 40 16 7
2.25	Vite M 6 x 25 DIN 912	402 371	2.58	Dado G1 1/4 sifone	481 011 40 19 7
2.26	Parte inferiore valvola	481 012 40 04 7	2.59	Sifone WTC 15/25/32-A compl.	481 011 40 16 2
2.27	Guarnizione valvola deviatrice	481 012 40 02 7	2.60	Guarnizione flangia canale fumi WTC-A	481 011 30 12 7
2.28	Sonda fumi NTC WTC 15/25-A	481 011 30 26 7	2.61	Canale fumi WTC 15/25/32-A	481 011 30 04 2
2.29	Vite M 4 x 10 DIN 912	402 150	2.62	Vite M 6 x 20 DIN 6921	409 255
2.30	Lamiera sicurezza sonda fumi	481 011 30 27 7	2.63	Rondella a molla A6 DIN 137	431 615
2.31	Boccola sonda fumi WTC 15/25-A	481 011 30 28 7	2.64	Vite M 6 x 5-8.8	403 319
2.32	Doppio nipples R3/4 x G3/4 x 29	481 011 30 08 7	2.65	Guarnizione DN80 per tubo fumi PP	669 252
2.33	Vite M 6 x 45 DIN 912	402 361			

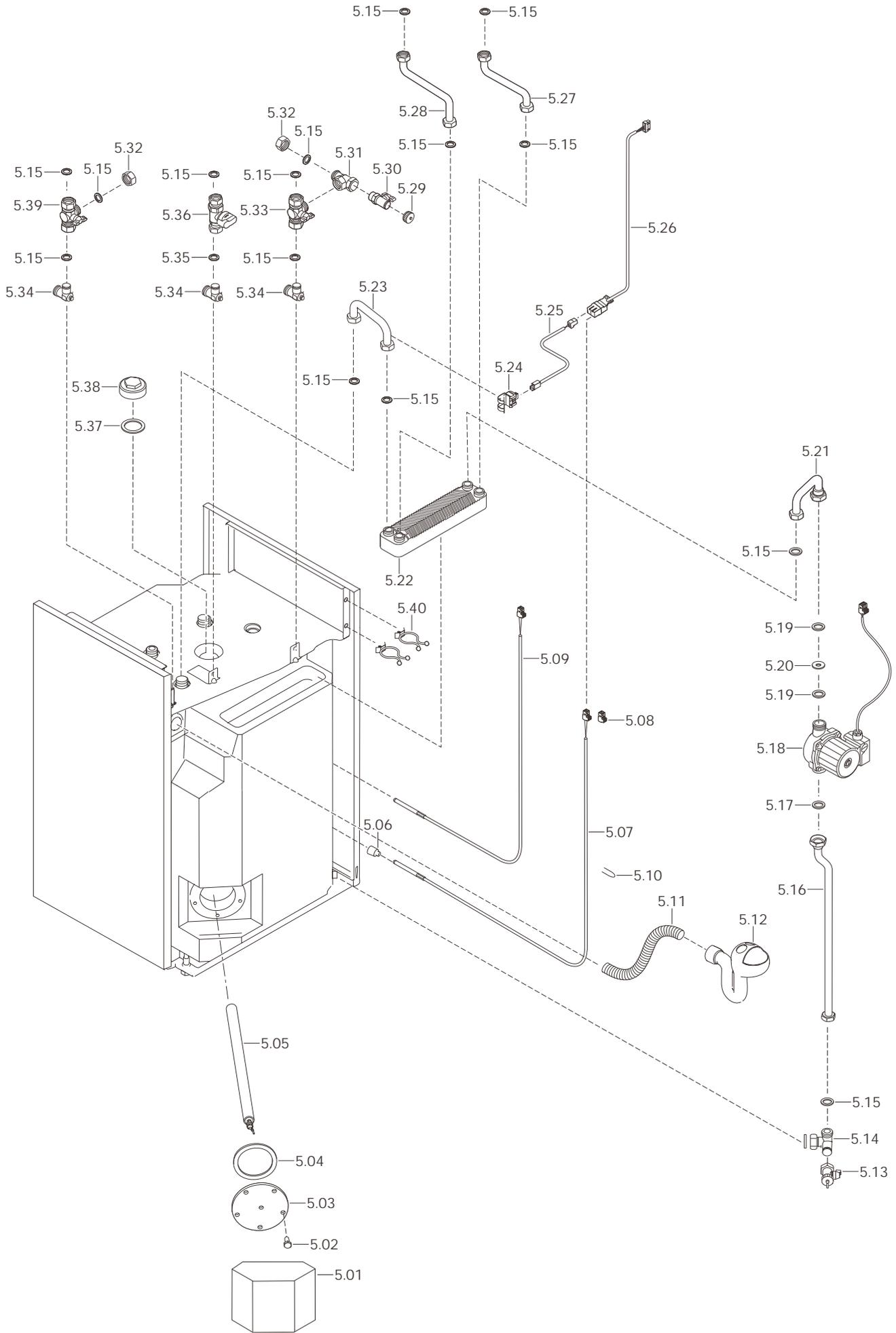


Pos.	Descrizione	Codice
3.01	Protezione per cavo accens. WTC15-32-A	481 011 30 43 7
3.02	Cavo accensione WTC 15/25-A esec. K	481 015 30 10 2
3.03	Boccola orologio progr. digitale	481 011 22 17 7
3.04	Manometro 0-4 bar	481 011 22 27 7
3.05	Trasformatore per WCM WTC-A	481 011 22 12 7
3.06	Vite 4 x 14-WN1412-K40	409 352
3.07	Fascio cavi ST18 ventola-sonda mandata	481 015 22 05 2
3.08	Fascio cavi ST19a valvola gas-valv dev.	481 012 22 06 2
3.09	WCM-CPU, scheda di ricambio	481 015 22 06 2
3.10	Spina codificata BCC WTC15-A esec. K WTC25-A esec. K	481 015 22 11 2 481 115 22 11 2
3.11	Cavetto verde/giallo 1,0 x 240 chassis-PE	481 011 22 07 2
3.12	Ponte a 2 poli	716 232
3.13	Spina nr. 1 3-poli nera rast 5	716 220
3.14	Spina nr. 2 3-poli grigia rast 5	716 221
3.15	Spina nr. 3 2-poli turchese rast 5	716 222
3.16	Spina nr. 4 2-poli rossa rast 5	716 223
3.17	Spina nr. 5 3-poli viola rast 5	716 224
3.18	Spina nr. 6 2-poli marrone rast 5	716 225
3.19	Spina nr. 7 2-poli blu rast 5	716 226
3.20	Spina nr. 8 2-poli bianca rast 5	716 236
3.21	Spina nr. 9 2-poli verde rast 5	716 228

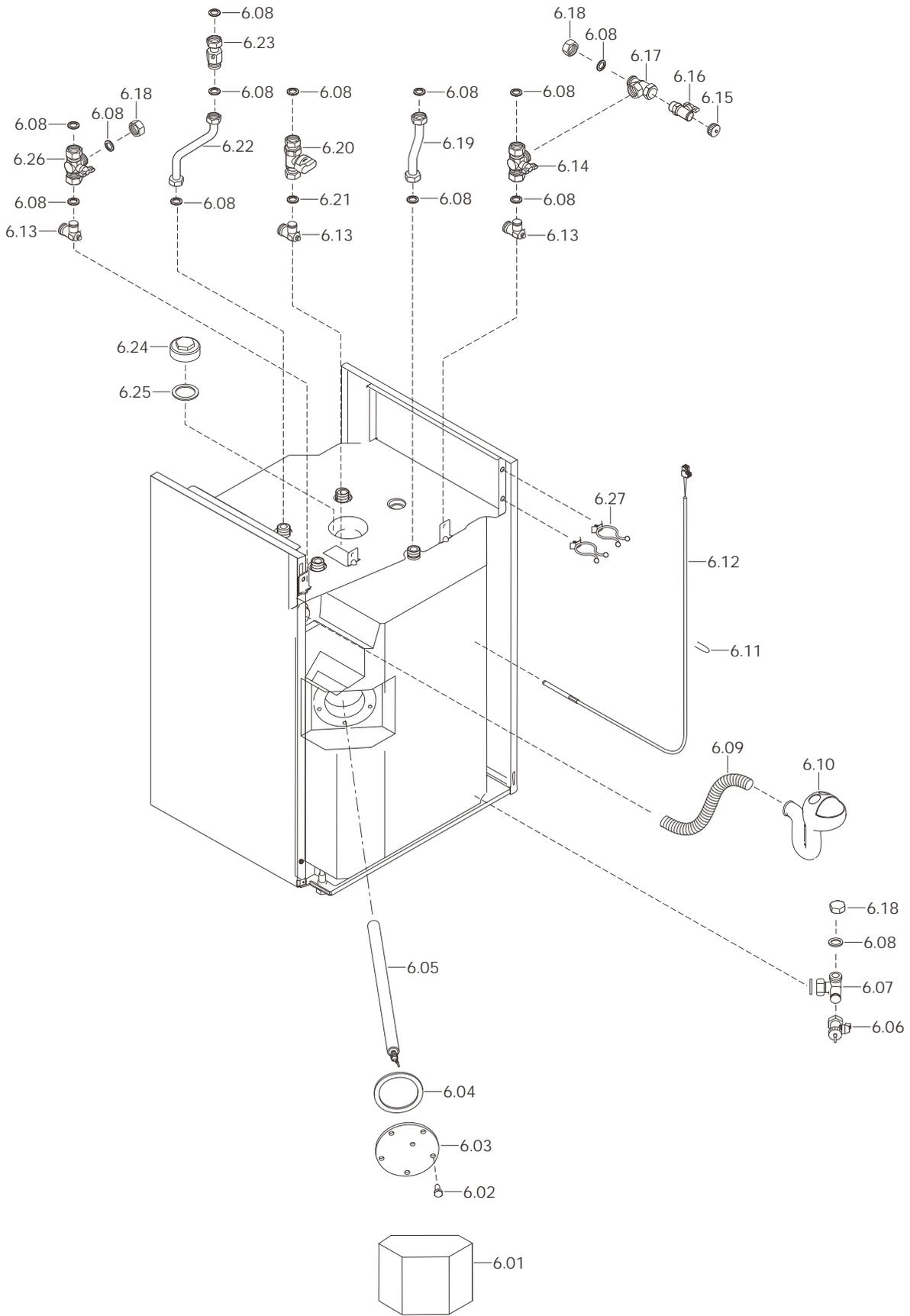
Pos.	Descrizione	Codice
------	-------------	--------



Pos.	Descrizione	Codice	Pos.	Descrizione	Codice
4.01	Vite M 6 x 5 8.8	403 319			
4.02	Vite M4 x 35-8.8	402 149			
4.03	Supporto vaso espans. destro compl.	481 015 40 02 2			
4.04	Vaso espans. WTC 15/25-A esec. K	481 015 40 01 7			
4.05	Supporto vaso espans. sinistro compl.	481 015 40 03 2			
4.06	Guarnizione 17 x 24 x 2	441 076			
4.07	Tubo allacciam. WT-AD compl. WTC15/25	481 015 40 08 2			
4.08	Guarnizione 10 x 14,8 x 2	441 077			
4.09	Anello supporto per valv. mont. manom.	481 011 40 28 7			
4.10	Valvola montaggio R1/4 manometro	481 011 40 15 7			
4.11	Tubo colleg. ritorno compl. WTC 15/25-A	481 015 40 05 2			
4.12	Dado G3/4 x 22,2	481 011 30 10 7			
4.13	Pezzo filettato R1/2	481 011 30 09 7			
4.14	Tubo collegam. ritorno-bollitore	481 015 40 06 2			
4.15	Tubo gas compl. WTC 15/25-A esec. K	481 015 40 07 2			
4.16	Flessibile di scarico 25x3x400 mm	481 015 40 08 7			
4.17	Collare p. flessibile 9 x 16-27	499 286			
4.18	Boccola per flessibile G 3/4	499 287			
4.19	Valvola sicurezza 3 bar G1/2 ad innesto	481 015 40 06 7			
4.20	Staffa di protezione valvola sicurezza	481 015 40 07 7			
4.21	O-Ring 18 x 2,0	445 137			
4.22	Tubo collegam. mandata attacco innesto	481 015 40 04 2			
4.23	Lamiera di sicurezza tubo mandata	481 011 40 14 7			



Pos.	Descrizione	Codice	Pos.	Descrizione	Codice
5.01	Isolamento flangia WAP / WAI	471 120 01 25 7			
5.02	Vite M10 x 25	401 600			
5.03	Coperchio flangia D 140 x 8	471 100 01 31 7			
5.04	Guarnizione flangia 109,5 x 88 x 3	471 145 01 03 7			
5.05	Anodo al magnesio M8 x 26 x 490	669 120			
5.06	Boccola chiusura guaina immers. WAP	471 120 01 23 7			
5.07	Sonda temper. NTC 5K p. sonda disattiv.	471 120 22 03 2			
5.08	Spina B10 2-poli grigia Rast 5	716 239			
5.09	Sonda temper. NTC 12K p. sonda attivaz.	471 120 22 04 2			
5.10	Supporto cavi metallo 1,8 x 20	499 275			
5.11	Flessibile condensa 25 x 3 x 1000	471 120 01 24 7			
5.12	Sifone ad imbuto WAP/WAI	471 120 01 05 7			
5.13	Rubinetto di scarico G 3/4	471 120 40 05 7			
5.14	Gomito 3/4 Fl. x 3/4 FM x 3/4 FM	480 000 07 04 7			
5.15	Guarnizione 17 x 24 x 2	441 076			
5.16	Tubo collegam. AF bollitore-pompa	471 120 40 02 2			
5.17	Guarnizione 20 x 29 x 2	481 401 40 04 7			
5.18	Pompa acqua sanitaria G1	471 120 40 11 2			
5.19	Guarnizione 20 x 29 x 1	471 120 40 10 7			
5.20	Diaframma riduzione WTC 15-A WTC 25-A	471 120 40 11 7 471 120 40 12 7			
5.21	Tubo colleg. AF pompa-scamb. a piastre	471 120 40 03 2			
5.22	Scambiatore calore a piastre WAP 115	471 120 40 06 7			
5.23	Tubo colleg. AC scamb. a piastre-bollitore	471 120 40 04 2			
5.24	Sonda erogazione acqua calda	660 253			
5.25	Cavo allacciam. sonda erogaz. AC B12	471 120 22 02 2			
5.26	Cavo allacciam. sonda WAP115	471 120 22 01 7			
5.27	Tubo collegam. scamb. a piastre-ritorno	471 120 40 07 2			
5.28	Tubo collegam. scamb. a piastre-mandata	471 120 40 06 2			
5.29	Cappuccio rubin. carico/scarico FF 3/4	480 000 07 06 7			
5.30	Rubinetto carico e scarico G 3/4	480 000 07 05 7			
5.31	Pezzo a T, completo	471 120 40 09 7			
5.32	Cappuccio di chiusura G 3/4	409 000 04 10 7			
5.33	Rubinetto sfera ritorno G 3/4 compl.	471 120 40 04 7			
5.34	Gomito 3/4 A x 3/4 A x M10	471 120 40 08 7			
5.35	Guarnizione 24 x 17 x 2	441 080			
5.36	Rubinetto gas diritto G 3/4 compl.	471 120 40 12 2			
5.37	Guarnizione 42,5 x 57 x 3 EPDM	669 077			
5.38	Cappuccio di chiusura G2	471 120 01 06 7			
5.39	Rubinetto sfera mandata G 3/4 compl.	471 120 40 03 7			
5.40	Fascetta cavi	481 011 22 11 7			



Pos.	Descrizione	Codice	Pos.	Descrizione	Codice
6.01	Isolamento flangia WAP / WAI	471 120 01 25 7			
6.02	Vite M10 x 25	401 600			
6.03	Coperchio flangia D 140 x 8	471 100 01 31 7			
6.04	Guarnizione flangia 109,5 x 88 x 3	471 145 01 03 7			
6.05	Anodo al magnesio M8 x 26 x 490	669 120			
6.06	Rubinetto di scarico G 3/4	471 120 40 05 7			
6.07	Gomito 3/4 Fl. x 3/4 FM x 3/4 FM	480 000 07 04 7			
6.08	Guarnizione 17 x 24 x 2	441 076			
6.09	Flessibile condensa 25 x 3 x 1000	471 120 01 24 7			
6.10	Sifone ad imbuto WAP/WAI	471 120 01 05 7			
6.11	Supporto cavi metallo 1,8 x 20	499 275			
6.12	Sonda temper. NTC 12K p. sonda attivaz.	471 120 22 04 2			
6.13	Gomito 3/4 A x 3/4 A x M10	471 120 40 08 7			
6.14	Rubinetto sfera ritorno G 3/4 compl.	471 120 40 04 7			
6.15	Cappuccio rubin. carico/scarico FF 3/4	480 000 07 06 7			
6.16	Rubinetto carico e scarico G 3/4	480 000 07 05 7			
6.17	Pezzo a T, completo	471 120 40 09 7			
6.18	Cappuccio di chiusura G 3/4	409 000 04 10 7			
6.19	Tubo collegam. ritorno WAI 100	471 108 40 07 2			
6.20	Rubinetto gas diritto G 3/4 compl.	471 120 40 12 2			
6.21	Guarnizione 24 x 17 x 2	441 080			
6.22	Tubo collegam. mandata WAI 100	471 108 40 06 2			
6.23	Valvola di ritegno G3/4 x 3/4 FM	471 108 40 01 7			
6.24	Cappuccio di chiusura G2	471 120 01 06 7			
6.25	Guarnizione 42,5 x 57 x 3 EPDM	669 077			
6.26	Rubinetto sfera mandata G 3/4 compl.	471 120 40 03 7			
6.27	Fascetta cavi	481 011 22 11 7			





# A Indice

<b>A</b>			
Allacciamento acqua potabile	24, 29		
Allacciamento elettrico			
WAI 100	41		
WAP 115	40		
Allacciamento idraulico			
WAI 100	28		
Allacciamento lato gas	24, 30		
Allacciamento scarico fumi	17, 37		
Alacciamento sonde	68		
Anodo	84		
Anodo a corrente esterna	84		
Anodo al magnesio	82, 84		
Apertura aria di alimentazione	17		
Apertura d'ispezione	15, 16		
Aria comburente	10, 17		
Avvertenze	72		
Avvertenze sulla sicurezza	8		
<b>B</b>			
Blocchi	72, 76		
Bruciatore a premiscelazione	11		
<b>C</b>			
Cablaggi interni caldaia	69, 94		
Calibrazione	9, 13, 49, 74, 91		
Circuito caldaia	70		
Comando della portata a distanza	42		
Commutazione giorno/notte	63, 64		
Condensa	37		
Condizioni ambientali	89		
Condizioni impianto	61		
Condotto scarico fumi	17		
Configurazione automatica	46		
Congiunzioni filettate	9		
Contenuto acqua totale	13		
Contenuto nominale	87		
Coperchio spine	38		
Curva di riscaldamento	64		
<b>D</b>			
Dati elettrici	89		
Diaframma di riduzione acqua potabile	22		
Diagramma sequenza	48		
Dimensioni	27, 90		
Dispositivi di sicurezza	10		
<b>E</b>			
Elementi di manovra	43, 53		
Esercizio di riscaldamento	67, 68, 78		
<b>F</b>			
Fattori di emissione	85, 86		
Fasi di manovra	57		
Filtro gas	25		
Funzione di blocco	67		
Funzione caricamento acqua calda			
WAI 100	65		
WAP 115	65		
Funzione spazzacamino	83		
Funzioni antigelo	71		
<b>I</b>			
Imballo	26, 32		
Impianto di scarico fumi	89		
Intervallo di manutenzione	77		
Isteresi	68		
<b>L</b>			
Limitatore temperatura di sicurezza	70		
Livelli di manovra	53		
Livello installatore/tecnico	55		
Livello utente finale	53		
Locale di installazione	17		
<b>M</b>			
Manutenzione	31		
Misurazione della portata	52		
Memoria errori	61		
Modus informazione	56		
Messa in funzione	48		
Modus parametrizzazione	57		
Modus segnalazione	53		
Modus taratura	54		
Montaggio	20		
Diaframma di riduzione	22		
WAI 100	26		
WTC	33		
<b>O</b>			
Odore di gas	9		
Orologio	63		
Orologio digitale	63, 64		
<b>P</b>			
Parametro			
Parametri impianto	62		
Pendenza	64		
Pesi	90		
Piano di manutenzione	82		
Piedini regolabili	27		
Pompa di ricircolo ACS	67		
Pompa esterna	42		
Pompa per acqua potabile	40		
Pompa PWM	11, 12, 66		
Posa			
WAI 100	27		
Posa bollitore	27		
Potenza termica	91		
Pressione ingresso gas	50		
Prima messa in funzione	44		
Principio costruttivo			
WAI 100	16		
WAP 115	15		
WTC	14		
Protezione anticorrosiva	15, 16		
Protezione antigelo	15, 16		
Protezione antigelo caldaia	71		
Protezione antigelo impianto	71		
Prova di tenuta	9, 45, 50		
Punto di misurazione	37		
Punto di misurazione fumi	11, 12, 37, 50		

**R**

Raccordo caldaia	27, 37, 90
Regolazione corrente ionizzazione	13
Regolazione della miscela	13
Regolazione fine	49
Regolazione temperatura mandata	63, 64
Responsabilità	7
Riempimento acqua	
WTC	36
Riempimento sifone	37
Rubinetto a sfera gas	24, 30

**S**

Scambiatore di calore	11
Scarico condensa	10
Schema acqua fredda	24, 29
Schema di allacciamento WCM	39
Sequenza del programma	48
Sistema scarico fumi	70
Software service	62
Sommario varianti	10
Sonda ACS	41
Sonda temperatura	40
Sorveglianza gradiente	70
Sorveglianza sonde	70
Sorveglianza temperatura	70
Sorveglianza temperatura di sicurezza	70
Sostituzione caldaia	17
Standby	67
Stato di fornitura	26, 32
Stoccaggio	26, 32

**T**

Tabella di Wobbe	69, 92
Taratura potenzialità	51
Tasto di sblocco	43
Temperatura differenziale	70
Tempi di sosta	77
Tipo di bollitore	15, 16
Tipo di gas	92
Trasformazione tipo di gas	9, 91
Trasporto	26, 32
Tubazioni	34, 35

**U**

Uscita MFA	67
Uscita VA	67
Utilizzo	10

**V**

Valori caratteristici del gas	9
Valori nominali gas	25, 31
Valori nominali sonde	69, 93
Valvola a 3 vie	36
Valvola di ritegno	35, 36
Valvola elettromagnetica di sicurezza	25, 31
Valvola supplementare gas liquido	67
Vaso d'espansione	13, 85, 86
Volume di acqua	85, 86

Prodotto		Descrizione	Potenzialità
	<b>Bruciatori W</b>	La serie compatta, affermata milioni di volte: economica, affidabile, completamente automatica. Bruciatori di gasolio, gas e misti per edifici mono e plurifamiliari, e per l'industria. Nel bruciatore purflam, l'olio viene bruciato quasi senza residui di fuliggine e le emissioni di NO <sub>x</sub> sono notevolmente ridotte.	fino 570 kW
	<b>Bruciatori monarch® e industriali</b>	I leggendari bruciatori industriali: affermati, di lunga durata, ordinata disposizione dei componenti. Bruciatori di olio, di gas e misti per i più svariati impianti di approvvigionamento del calore centralizzati.	fino 11.700 kW
	<b>Bruciatori multiflam®</b>	Tecnica innovativa Weishaupt per i grandi bruciatori: valori di emissione minimi, particolarmente per potenzialità superiori a un megawatt. Bruciatori di olio, di gas e misti con suddivisione della portata combustibile brevettata.	fino 17.000 kW
	<b>Bruciatori industriali WK</b>	Gruppi di potenza, secondo il sistema componibile: adattabili, robusti, potenti. Bruciatori di olio, di gas e misti per impianti industriali.	fino 22.000 kW
	<b>Thermo Unit</b>	I gruppi termici Thermo Unit d'acciaio: moderni, economici, affidabili. Per un riscaldamento ecologico di edifici monofamiliari e piccoli condomini. Combustibile: a scelta, gas o gasolio.	fino 55 kW
	<b>Thermo Condens</b>	Gli apparecchi a condensazione innovativi, dotati di sistema SCOT: efficienti, a basso impatto atmosferico, versatili. Ideali per riscaldamenti autonomi e per condomini. Per un maggior fabbisogno di calore, la caldaia a condensazione a basamento con una potenzialità fino a 1200 kW (in cascata).	fino 1200 kW
	<b>Pompe di calore</b>	Il programma pompe di calore offre soluzioni per recupero di calore dall'aria, dalla terra o dall'acqua di falda. I sistemi sono adatti per il risanamento o per nuovi edifici. E' possibile il collegamento in cascata di più apparecchi.	fino 130 kW
	<b>Sistemi solari</b>	Energia gratuita dal sole: componenti combinati perfettamente, innovativi, affermati. Collettori piani per integrazione del riscaldamento e per il riscaldamento dell'acqua sanitaria.	
	<b>Bollitori / Serbatoi polmone combinati</b>	L'attraente programma per il riscaldamento dell'acqua sanitaria comprende bollitori classici, riscaldati tramite la caldaia, e bollitori combinati, alimentati tramite i sistemi solari.	
	<b>Tecnica MSR / Automazione edifici</b>	Dal quadro di comando fino alla gestione integrale dell'edificio - da Weishaupt potete trovare lo spettro completo della moderna tecnica MSR. Orientata al futuro, economica, flessibile.	