

–weishaupt–

# manual

Istruzioni di montaggio ed esercizio

---



<b>1</b>	<b>Istruzioni d'uso .....</b>	<b>4</b>
	1.1 Destinatari .....	4
	1.2 Simboli all'interno del Manual .....	4
	1.3 Garanzia e responsabilità .....	5
<b>2</b>	<b>Sicurezza .....</b>	<b>6</b>
	2.1 Destinazione d'uso .....	6
	2.2 Segnali di sicurezza all'apparecchio .....	6
	2.3 Misure di sicurezza .....	6
	2.3.1 Dispositivi di protezione individuale (DPI) .....	6
	2.3.2 Esercizio normale .....	6
	2.3.3 Lavori all'impianto elettrico .....	6
	2.4 Smaltimento .....	6
<b>3</b>	<b>Descrizione prodotto .....</b>	<b>7</b>
	3.1 Spiegazione delle sigle .....	7
	3.2 Tipo e numero di serie .....	7
	3.3 Varianti .....	8
	3.4 Funzione .....	8
	3.5 Dati tecnici .....	9
	3.5.1 Dati di omologazione .....	9
	3.5.2 Condizioni ambiente .....	9
	3.5.3 Potenza .....	10
	3.5.4 Fluido termovettore .....	12
	3.5.5 Pressione d'esercizio .....	12
	3.5.6 Temperatura di esercizio .....	12
	3.5.7 Contenuto .....	12
	3.5.8 Peso .....	12
	3.5.9 Dimensioni .....	13
<b>4</b>	<b>Montaggio .....</b>	<b>14</b>
	4.1 Condizioni di montaggio .....	14
	4.2 Montaggio bollitore .....	15
	4.3 Montaggio sonda temperatura .....	15
<b>5</b>	<b>Installazione .....</b>	<b>16</b>
	5.1 Requisiti per l'acqua di rete .....	16
	5.2 Allacciamento idraulico .....	16
<b>6</b>	<b>Avviamento .....</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>Messa fuori esercizio .....</b>	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>21</b>
	8.1 Indicazioni per la manutenzione .....	21
	8.2 Piano di manutenzione .....	22
	8.3 Pulizia del bollitore .....	23
	8.3.1 Senza resistenza elettrica .....	23
	8.3.2 Con resistenza elettrica (optional) .....	24
	8.4 Montaggio e smontaggio dell'anodo al magnesio .....	26
	8.5 Sostituzione del rivestimento .....	28

<b>9</b>	<b>Ricerca errori .....</b>	<b>30</b>
<b>10</b>	<b>Accessori .....</b>	<b>32</b>
	10.1 Resistenza elettrica .....	32
	10.2 Anodo a corrente esterna .....	34
<b>11</b>	<b>Documentazione tecnica .....</b>	<b>36</b>
	11.1 Tabella di conversione unità di pressione .....	36
<b>12</b>	<b>Ricambi .....</b>	<b>38</b>
<b>13</b>	<b>Note .....</b>	<b>44</b>
<b>14</b>	<b>Indice analitico .....</b>	<b>46</b>

1 Istruzioni d'uso

Traduzione delle istruzioni di montaggio ed esercizio originali



1 Istruzioni d'uso

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

Prima di eseguire lavori all'apparecchio, leggere attentamente le istruzioni.

1.1 Destinatari











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

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

In relazione alla direttiva EN 60335-1 valgono le seguenti indicazioni

Questo apparecchio può essere utilizzato da bambini di età superiore agli 8 anni così come da persone con capacità sensoriali, psichiche e mentali limitate oppure da persone senza alcuna esperienza in materia, a patto che vengano informati adeguatamente su come utilizzare l'apparecchio in sicurezza e ne comprendano i possibili pericoli. I bambini non devono giocare vicino all'apparecchio. Pulizia e manutenzione da parte dell'utente non devono essere eseguite da bambini senza supervisione.

1.2 Simboli all'interno del Manual

 <b>PERICOLO</b>	Pericolo associato a rischio elevato. L'inosservanza comporta ferite molto gravi o la morte.
 <b>AVVERTIMENTO</b>	Pericoli associati a rischio medio. L'inosservanza può comportare ferite gravi o la morte.
 <b>ATTENZIONE</b>	Pericoli associati a rischio basso. L'inosservanza può comportare ferite di lieve o media entità.
 <b>AVVISO</b>	L'inosservanza può comportare danni all'ambiente o danni materiali.
	Informazione importante
	Richiede un'azione diretta.
	Risultato dopo un'azione.
	Elenco
	Campo di applicazione o Punti di sospensione
	Segnaposto per cifre, ad es. chiave linguistica per il numero di stampa
Testo display	Carattere del testo visualizzato sul display.

### 1.3 Garanzia e responsabilità

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

- Utilizzo non conforme dell'apparecchio
- Inosservanza delle istruzioni per l'uso
- Azionamento dell'apparecchiatura con dispositivi di sicurezza e protezione non funzionanti
- Utilizzo continuato nonostante l'insorgenza di un difetto
- Montaggio, avviamento, manutenzione e utilizzo inappropriato dell'apparecchio
- Riparazioni eseguite in modo inappropriato
- Impiego di ricambi non originali Weishaupt
- Cause di forza maggiore
- Modifica arbitraria dell'apparecchio
- Montaggio di accessori che non sono stati testati assieme all'apparecchio
- Mezzi non appropriati
- Difetti nei cavi di alimentazione

## 2 Sicurezza

### 2 Sicurezza

#### 2.1 Destinazione d'uso

Il bollitore ACS è adatto esclusivamente per:

- La produzione di acqua calda sanitaria
- Acqua di riscaldamento secondo normativa UNI 8065/2019

È necessario rispettare i dati tecnici [cap. 3.5].

L'apparecchio va utilizzato solo in ambienti chiusi.

Il locale di installazione deve rispettare le vigenti normative locali ed essere protetto dal gelo.

Un utilizzo inappropriato può:

- Causare problemi per il corpo e la vita dell'utente o a terzi
- Influenzare l'apparecchio o altri materiali

#### 2.2 Segnali di sicurezza all'apparecchio

Simbolo	Descrizione	Posizione
	Avvertenza di tensione elettrica	Resistenza elettrica

#### 2.3 Misure di sicurezza

Difetti rilevanti a livello di sicurezza devono essere eliminati immediatamente.

##### 2.3.1 Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Utilizzare in tutti i lavori i dispositivi di protezione individuale (DPI).

I dispositivi di protezione individuale proteggono chi li indossa quando si lavora sull'apparecchio.

Le scarpe di sicurezza devono essere indossate per tutti i lavori sull'apparecchio.

##### 2.3.2 Esercizio normale

- Fare in modo che tutte le targhette siano leggibili ed eventualmente sostituirle.
- Svolgere tutti i lavori di manutenzione, ispezione e taratura nel termine stabilito.

##### 2.3.3 Lavori all'impianto elettrico

Quando si eseguono lavori su componenti sotto tensione:

- Osservare le normative antinfortunistiche (p. e. D.LGS. 81/08 e quelle locali)
- Impiegare utensili conformi alla norma EN IEC 60900

#### 2.4 Smaltimento

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

### 3 Descrizione prodotto

#### 3.1 Spiegazione delle sigle

WASol 400-WP

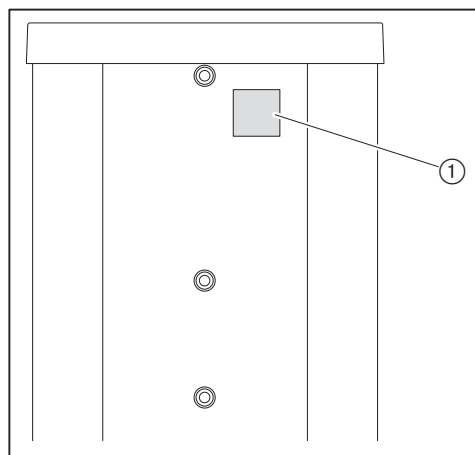
WASol Weishaupt Aqua Solar

400 Grandezza: 400

WP Per pompa di calore

#### 3.2 Tipo e numero di serie

Il tipo e il numero di serie sulla targhetta identificano il prodotto un modo univoco. Sono necessari per il service Weishaupt.



① Targhetta

Mod.: _____	Ser. Nr.: _____
-------------	-----------------

### 3 Descrizione prodotto

#### 3.3 Varianti

##### **Caricamento tramite lo scambiatore di calore superiore**

Il circuito riscaldamento è collegato allo scambiatore di calore superiore. La sonda è montata nella guaina ad immersione superiore.

##### **Caricamento parallelamente tramite lo scambiatore di calore superiore e inferiore**

Il circuito riscaldamento è collegato allo scambiatore di calore superiore e inferiore. La sonda è montata nella guaina ad immersione superiore e inferiore.

#### 3.4 Funzione

Il bollitore ACS è adatto per l'esercizio in impianti a vaso chiuso di acqua calda sanitaria e di riscaldamento. L'acqua sanitaria viene riscaldata tramite due scambiatori di calore a tubo liscio all'interno del bollitore. L'impianto solare alimenta lo scambiatore di calore inferiore caricando in caso di rendita solare l'intero bollitore. Il generatore di calore alimenta lo scambiatore di calore superiore caricando solo la parte superiore.

Senza impianto solare il bollitore può essere caricato tramite uno o entrambi gli scambiatori di calore a tubo liscio del generatore di calore [cap. 3.3].

##### **Anodo al magnesio**

L'anodo sacrificale al magnesio protegge il bollitore dalla corrosione.

È possibile sostituire l'anodo al magnesio con l'anodo a corrente esterna [cap. 10.2].

##### **Resistenza elettrica (optional)**

È possibile installare come fonte di calore supplementare un inserto riscaldante elettrico.

### 3.5 Dati tecnici

#### 3.5.1 Dati di omologazione

DIN CERTCO	9W247-13MC
------------	------------

#### 3.5.2 Condizioni ambiente

Temperatura in esercizio	+5 ... +40 °C
Temperatura durante il trasporto e lo stoccaggio	−20 ... +70 °C
Umidità relativa aria	max 80%, senza condensazione
Altezza di installazione	max 2000 m <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Per altezze di installazione superiori è necessaria una valutazione da parte della Casa Madre.

3 Descrizione prodotto

3.5.3 Potenza

Caricamento tramite lo scambiatore di calore superiore

Dispersioni di mantenimento  $Q_B$  | Vedi targhetta

80/10/60 °C - 3,0 m³/h

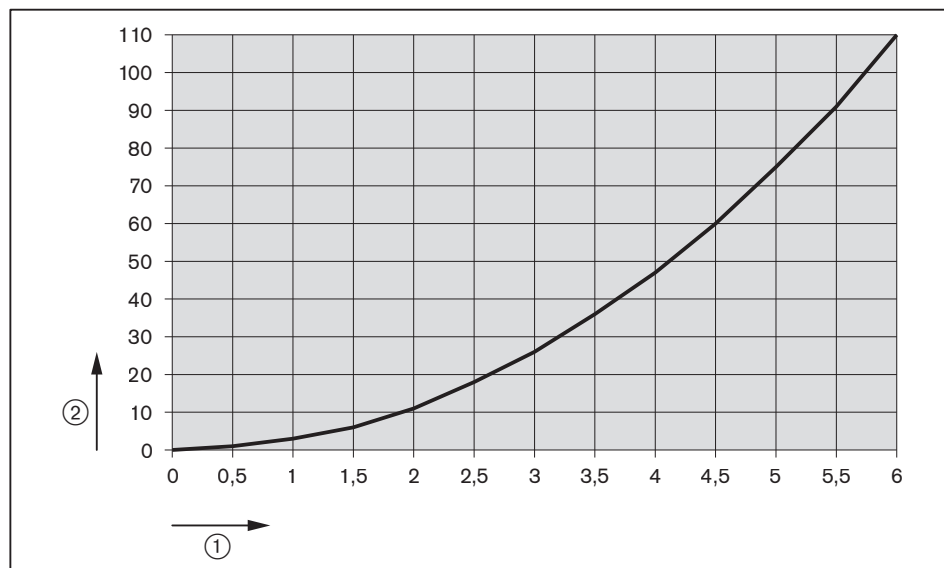
Resa continua	65 kW
Quantità di prelievo	1120 l/h
Coefficiente di resa <sup>(1)</sup>	6
Resa istantanea <sup>(1)</sup>	330 l/10 min

75/10/50 °C - 1,0 m³/h

Resa continua	40 kW
Quantità di prelievo	880 l/h
Coefficiente di resa <sup>(1)</sup>	-
Resa istantanea <sup>(1)</sup>	-

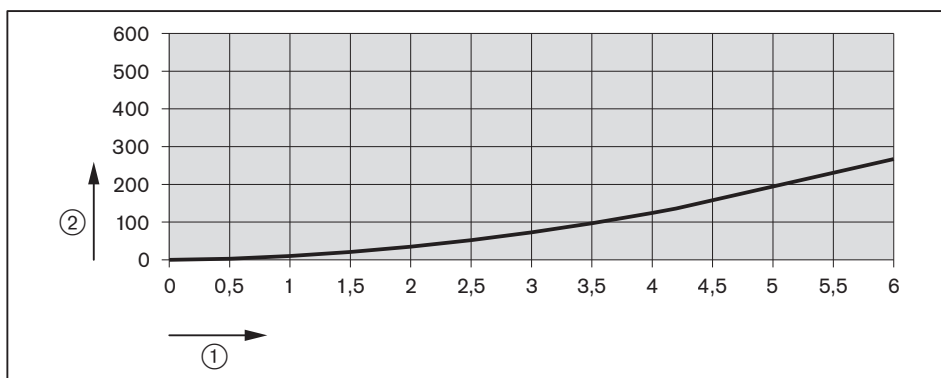
<sup>(1)</sup> Si riferisce alla resa continua indicata.

Perdita di carico bollitore



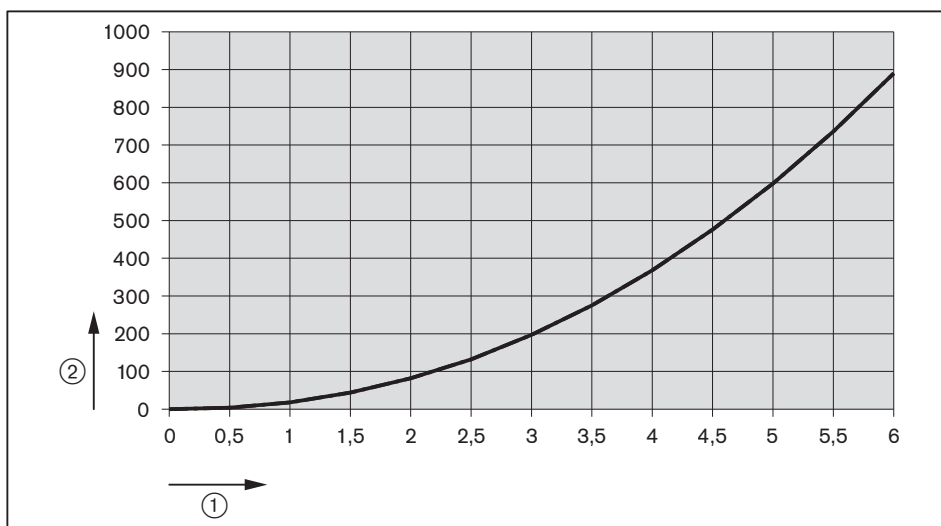
- ① Portata [m³/h]
- ② Perdita di carico [mbar]

**Perdita di carico scambiatore di calore superiore**



- ① Portata [m³/h]
- ② Perdita di carico [mbar]

**Perdita di carico scambiatore di calore inferiore**



- ① Portata [m³/h]
- ② Perdita di carico [mbar]

**3 Descrizione prodotto****3.5.4 Fluido termovettore**

Acqua di riscaldamento	Secondo UNI 8065/2019
Acqua sanitaria	Secondo UNI 8065/2019
Conducibilità elettrica minima acqua sanitaria	maggiore 100 $\mu$ S/cm a 25 °C
Fluido solare	Fluido termovettore Categoria 1, 2 o 3 Suggerimento: Tyfocor L

**3.5.5 Pressione d'esercizio**

Acqua di riscaldamento	max 10 bar
Acqua sanitaria	max 10 bar
Acqua sanitaria secondo direttiva Svizzera	max 6 bar

**3.5.6 Temperatura di esercizio**

Acqua di riscaldamento	max 120 °C
Acqua sanitaria	max 110 °C
Fluido solare	max 120 °C

**3.5.7 Contenuto**

Acqua sanitaria	377 litri
Acqua di riscaldamento Scambiatore di calore superiore	22,3 litri
Acqua di riscaldamento Scambiatore di calore inferiore	11 litri

**Coibentazione termica**

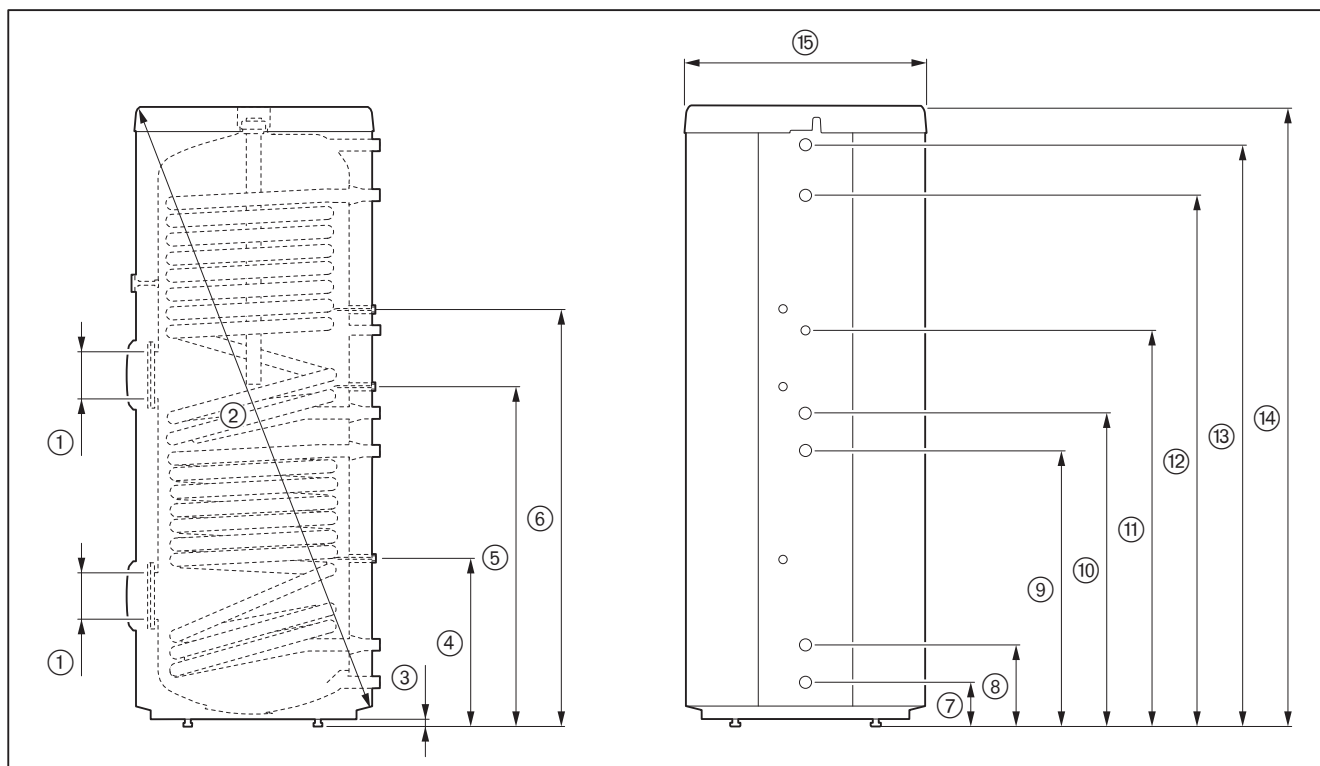
HFKW-1336 mzz(Z)	0,697 kg
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)	2,08
CO <sub>2</sub> equivalente <sup>(1)</sup>	0,0015 t

<sup>(1)</sup> Secondo direttiva UE 2024/573 relativa ai gas fluorurati ad effetto serra (direttiva F-GAS).

**3.5.8 Peso**

Peso a vuoto ca. 210 kg

### 3.5.9 Dimensioni



①	Apertura d'ispezione	114 mm
②	Diagonale	1857 mm
③	Viti per piedini	15 ...40 mm
④	Pozzetto inferiore	446 mm <sup>(1)</sup>
⑤	Pozzetto intermedio	901 mm <sup>(1)</sup>
⑥	Pozzetto superiore	1111 mm <sup>(1)</sup>
⑦	Ingresso acqua di rete G1	115 mm <sup>(1)</sup>
⑧	Ritorno solare G1	216 mm <sup>(1)</sup>
⑨	Mandata solare G1	741 mm <sup>(1)</sup>
⑩	Ritorno generatore di calore G1¼	841 mm <sup>(1)</sup>
⑪	Ricircolo G¾	1061 mm <sup>(1)</sup>
⑫	Mandata generatore di calore G1¼	1429 mm <sup>(1)</sup>
⑬	Acqua calda sanitaria G1	1617 mm <sup>(1)</sup>
⑭	Altezza	1726 mm <sup>(1)</sup>
⑮	Diametro coperchio	733 mm

<sup>(1)</sup> Si riferisce a un'altezza piedino di 15 mm.

## 4 Montaggio

### 4 Montaggio

#### 4.1 Condizioni di montaggio

##### **Tipo di apparecchio e pressione di esercizio**

Non deve venire superata la pressione di esercizio riportata sulla targhetta.

- ▶ Verificare il tipo di apparecchio.
- ▶ Assicurarsi che venga mantenuta la pressione di esercizio [cap. 3.5.5].

##### **Locale di installazione**

- ▶ Prima del montaggio assicurarsi che:
  - Il locale di installazione rispetti l'altezza minima e prestare attenzione alla diagonale [cap. 3.5.9]
  - Venga rispettata la distanza minima [cap. 4.2]
  - Vi sia sufficiente spazio per il montaggio e lo smontaggio della resistenza elettrica
  - Il percorso sia sgombro e in grado di sostenere il carico [cap. 3.5.8]
  - La superficie di appoggio sia in piano e in grado di sostenere il carico
  - Ci sia spazio sufficiente per l'allacciamento idraulico
  - Il locale di installazione sia protetto dal gelo e asciutto

## 4.2 Montaggio bollitore

Osservare quanto previsto dal D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 sul sollevamento e il trasporto di carichi [cap. 3.5.8].

Evitare urti durante il trasporto e il montaggio.

### Distanza minima

Per i lavori di manutenzione, mantenere la distanza minima dal soffitto.

Anodo a barra	710 mm
Anodo snodato	200 mm

### Posizionamento

Campo di regolazione piedino avvitabile: 0 ... 15 mm



Non avvitare completamente i piedini, altrimenti si possono creare vibrazioni.

- ▶ Regolare l'apparecchio orizzontalmente tramite i piedini.

## 4.3 Montaggio sonda temperatura

- ▶ Applicare la pasta termoconduttrice sulla sonda.
- ▶ Inserire la sonda nella rispettiva guaina ad immersione.
- ✓ La molla di tensione montata nel pozzetto ad immersione fissa la sonda.

## 5 Installazione

### 5.1 Requisiti per l'acqua di rete



L'acqua di rete deve rispettare la normativa UNI 8065/2019 e DPR 59/09.



#### **Pericolo per la salute a causa di fluido solare errato**

Lo scambiatore di calore solare è realizzato come tubazione monoparete. In caso di mancanza di tenuta della serpentina di riscaldamento, il fluido solare può penetrare nell'acqua potabile e causare danni alla salute.

- ▶ Utilizzare fluido termovettore della categoria 1, 2 o 3 secondo EN 1717.  
Suggerimento: Tyfocor L

### 5.2 Allacciamento idraulico



#### **Pericolo di ustioni con acqua calda**

L'acqua calda può causare scottature.

- ▶ Adottare misure adeguate per la protezione dalle scottature in conformità alla norma EN 806-2, rispettando i requisiti di igiene dell'acqua sanitaria.

#### **Valvola di sicurezza**

Rispettare i dati del costruttore relativi al dimensionamento.

La valvola di sicurezza:

- Non deve essere intercettata dal bollitore ACS
- Deve intervenire al più tardi alla massima pressione d'esercizio consentita dal bollitore ACS [cap. 3.5.5]

#### **Tubazione di scarico valvola di sicurezza**



È possibile che durante il riscaldamento per motivi di sicurezza fuoriesca acqua dalla tubazione di scarico. Non tappare la tubazione di scarico.

La tubazione di scarico:

- Con 2 curve deve essere lunga al max. 4 m
  - Con 3 curve deve essere lunga al max. 2 m
  - Deve essere protetta dal gelo
  - Deve essere disposta in modo che sia visibile lo scarico
- ▶ Realizzare tubazioni di scarico con pendenza.

#### **Riduttore di pressione**

Se la pressione dell'acqua di rete in direzione del bollitore acqua calda sanitaria è o può essere maggiore della pressione d'esercizio massima, è necessario installare un riduttore di pressione [cap. 3.5.5].

Weishaupt raccomanda l'impiego di un riduttore di pressione.

- ▶ Controllare la pressione dell'acqua di rete in direzione del bollitore acqua calda sanitaria.
- ▶ Eventualmente montare un riduttore di pressione per diminuire la pressione.

#### **Dispositivo di scarico**

- ▶ Installare la valvola di scarico sul punto più basso possibile della tubazione dell'acqua di rete.

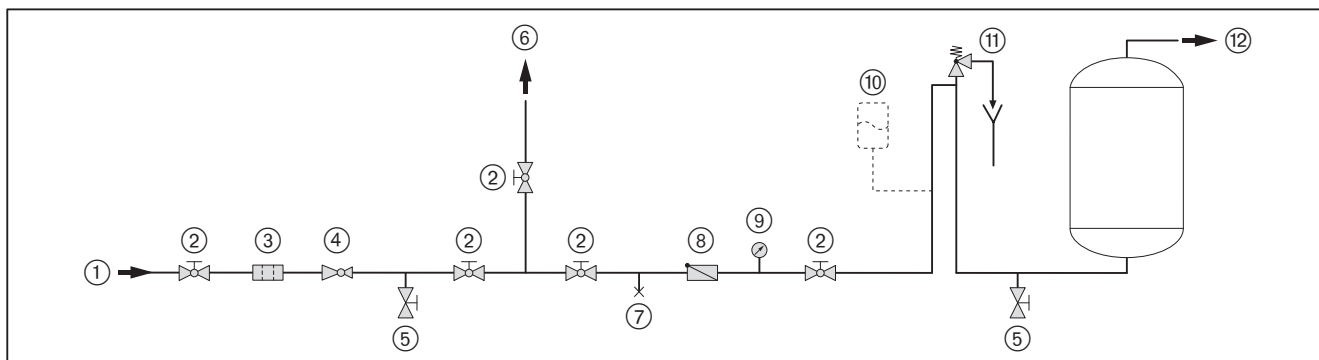
**Valvola miscelazione termostatica****ATTENZIONE****Pericolo di ustioni con acqua calda**

È possibile che in combinazione con un impianto solare l'acqua calda possa creare delle ustioni.

- ▶ Installare una valvola di miscelazione termostatica all'allacciamento acqua calda sanitaria.

**Tubazioni acqua di rete**

- ▶ Installare le tubazioni acqua di rete secondo la normativa vigente.



- ① Tubazione di collegamento dall'edificio
- ② Dispositivo di intercettazione
- ③ Filtro a maglia fine
- ④ Riduttore di pressione
- ⑤ Scarico
- ⑥ Acqua sanitaria
- ⑦ Dispositivo di tenuta valvola di ritegno
- ⑧ Valvola di ritegno
- ⑨ Manometro
- ⑩ Vaso d'espansione acqua fredda (optional)
- ⑪ Valvola di sicurezza
- ⑫ ACS

## 5 Installazione

### Attacchi

Tutti gli allacciamenti con filettature esterne.

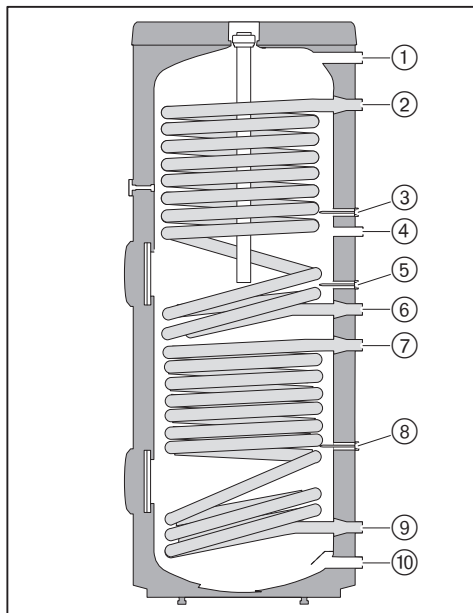


**AVVISO**

### Corrosione a causa di un isolamento errato

Filettature esterne cilindriche non sono adatte per essere guarnite con canapa o altri materiali simili. L'impiego di materiali errati può causare corrosioni.

► Isolare tutti gli attacchi con guarnizioni piatte.



- ① Acqua calda sanitaria G1
- ② Mandata generatore di calore G1 ¼
- ③ Pozzetto superiore
- ④ Ricircolo G¾
- ⑤ Pozzetto intermedio
- ⑥ Ritorno generatore di calore G1 ¼
- ⑦ Mandata solare G1
- ⑧ Pozzetto inferiore
- ⑨ Ritorno solare G1
- ⑩ Ingresso acqua di rete G1

### Collegamento tubazioni

- Sciacquare lo scambiatore di calore.
- ✓ Vengono rimossi i corpi estranei.
- Allacciare le tubazioni acqua calda sanitaria rispettando le normative locali (p. e. UNI 8065 e EN 806)
- Allacciare le tubazioni acqua di riscaldamento.
- Chiudere gli attacchi non utilizzati con gli appositi tappi.

### Equipotenziale

L'equipotenzialità deve essere effettuata a cura cliente. È necessario rispettare le norme locali.

## 6 Avviamento

L'avviamento può essere eseguito solamente da personale specializzato qualificato.

- ▶ Riempire di acqua il bollitore.
- ▶ Controllare la corrente dell'anodo (maggiore 1 mA), riportare la data e il valore sulla targhetta in dotazione.
- ▶ Applicare l'etichetta in una posizione ben visibile.
- ▶ Controllare la tenuta degli attacchi e delle flange d'ispezione.
- ▶ Testare tramite lo scarico la funzionalità della valvola di sicurezza.
- ▶ Intercettare l'impianto fino a quando la valvola di sicurezza non entra in funzione.
- ▶ Portare l'impianto alla pressione d'esercizio.
- ▶ In caso di necessità collegare l'alimentatore di rete dell'anodo a corrente esterna.
- ▶ Inserire il tipo e il numero di serie nel campo di testo [cap. 3.2].
- ▶ Eventualmente regolare la temperatura della resistenza elettrica.
- ▶ Riscaldare il bollitore e controllare la temperatura di spegnimento.

## 7 Messa fuori esercizio

### 7 Messa fuori esercizio

- ▶ Eventualmente scollegare l'alimentatore di rete dell'anodo a corrente esterna.
- ▶ Spegnerne l'impianto e assicurarlo contro un reinserimento accidentale.
- ▶ Chiudere l'ingresso acqua di rete.
- ▶ Svuotare il bollitore e farlo asciugare completamente.
- ▶ Lasciare aperta la flangia d'ispezione fino al nuovo avviamento.

## 8 Manutenzione

### 8.1 Indicazioni per la manutenzione

La manutenzione può essere eseguita solamente da personale specializzato qualificato. Si raccomanda di eseguire la manutenzione dell'impianto almeno una volta all'anno.



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

#### Prima di ogni manutenzione

- ▶ Informare l'utente prima dell'inizio dei lavori.
- ▶ Spegnerne l'impianto e assicurarlo contro un reinserimento accidentale.
- ▶ Chiudere l'ingresso acqua di rete.
- ▶ Eventualmente svuotare il bollitore.

#### Dopo ogni manutenzione

- ▶ Aprire l'ingresso acqua di rete.
- ▶ Eventualmente riempire con acqua e sfiatare.
- ▶ Realizzare la prova di tenuta.
- ▶ Controllare la corrente dell'anodo (maggiore 1 mA), riportare la data e il valore sulla targhetta.
- ▶ Realizzare la prova in funzione.

8 Manutenzione

8.2 Piano di manutenzione

Componenti	Criterio	Provvedimenti per manutenzione
Bollitore per acqua calda sanitaria	Calcificazione	▶ Pulire.
Anodo al magnesio	Corrente dell'anodo < 1 mA	▶ Controllare che l'anodo sia isolato e montato correttamente (resistenza minima 100 kΩ). ▶ Verificare o richiedere la conducibilità elettrica minima dell'acqua [cap. 8.4]. ▶ Controllare il diametro ▶ Controllare lo stato della smaltatura.  Se la corrente dell'anodo fosse ancora < 1 mA può significare che in casi eccezionali la smaltatura sia in condizioni superiori alla media.
	Logoramento	▶ Controllare il diametro (ogni 2 anni).
	Diametro oltre la metà della lunghezza dell'anodo < 15 mm	▶ Sostituire.
Anodo a corrente esterna (optional)	Spia di controllo rossa o spenta	▶ Verificare le funzioni ▶ Controllare che l'anodo sia isolato e montato correttamente (resistenza minima 100 kΩ). ▶ Sostituire.
	Corrente dell'anodo < 1 mA	▶ Verificare le funzioni ed eventualmente ripristinarle. ▶ Controllare che l'anodo sia isolato e montato correttamente (resistenza minima 100 kΩ). ▶ Verificare o richiedere la conducibilità elettrica minima dell'acqua [cap. 10.2]. ▶ Controllare lo stato della smaltatura.  Se la corrente dell'anodo fosse ancora < 1 mA può significare che in casi eccezionali la smaltatura sia in condizioni superiori alla media.
Resistenze elettriche (optional)	Calcificazione	▶ Bagno di decalcificazione. ▶ Controllare l'integrità della coibentazione.
Rivestimento	Danneggiamento	▶ Sostituire.

## 8.3 Pulizia del bollitore

### 8.3.1 Senza resistenza elettrica

Osservare le avvertenze di manutenzione [cap. 8.1].

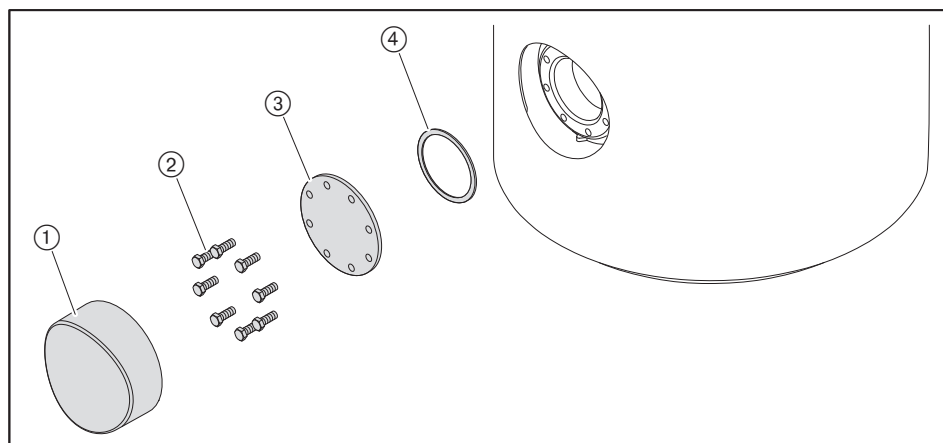


AVVISO

#### Corrosione a causa dello strato protettivo danneggiato

Grazie all'anodo al magnesio, all'interno del bollitore si crea uno strato protettivo (patina bianca). Lo strato protettivo danneggiato può causare corrosioni.

- ▶ Non danneggiare lo strato protettivo:
  - Non pulire in modo meccanico il bollitore
  - Non impiegare detergenti abrasivi
- ▶ Svuotare il bollitore.
- ▶ Rimuovere il rivestimento della flangia ① assieme alla sua coibentazione.
- ▶ Rimuovere le viti ② dalla flangia di ispezione ③.
- ▶ Rimuovere la flangia di ispezione e la coibentazione flangia ④.
- ▶ Pulire con la canna per l'acqua oppure con un prodotto sciogli calcare prestando attenzione alle indicazioni del costruttore.
- ▶ Rimuovere i sedimenti.
- ▶ Inserire una nuova guarnizione flangia, facendo attenzione alle superfici isolanti pulite.
- ▶ Montare la flangia di ispezione serrando le viti in modo incrociato (coppia di serraggio 40 Nm +5).
- ▶ Eseguire l'avviamento [cap. 6].



## 8 Manutenzione

### 8.3.2 Con resistenza elettrica (optional)

Osservare le avvertenze di manutenzione [cap. 8.1].

I lavori di modifica al termostato di sicurezza possono venire eseguiti solamente dal produttore o da personale autorizzato.



#### **Pericolo scossa elettrica**

Durante le operazioni eseguite sotto tensione possono verificarsi scosse elettriche.

- ▶ Prima di iniziare i lavori, togliere l'alimentazione elettrica all'apparecchio.
- ▶ Assicurare l'apparecchio contro un reinserimento accidentale.



**AVVISO**

#### **Malfunzionamento della resistenza elettrica a causa di cavi sonde difettosi**

La resistenza elettrica viene comandata tramite la sonda capillare. Quando i capillari vengono schiacciati o piegati possono causare il guasto alla resistenza elettrica.

- ▶ Non piegare il cavo del regolatore.



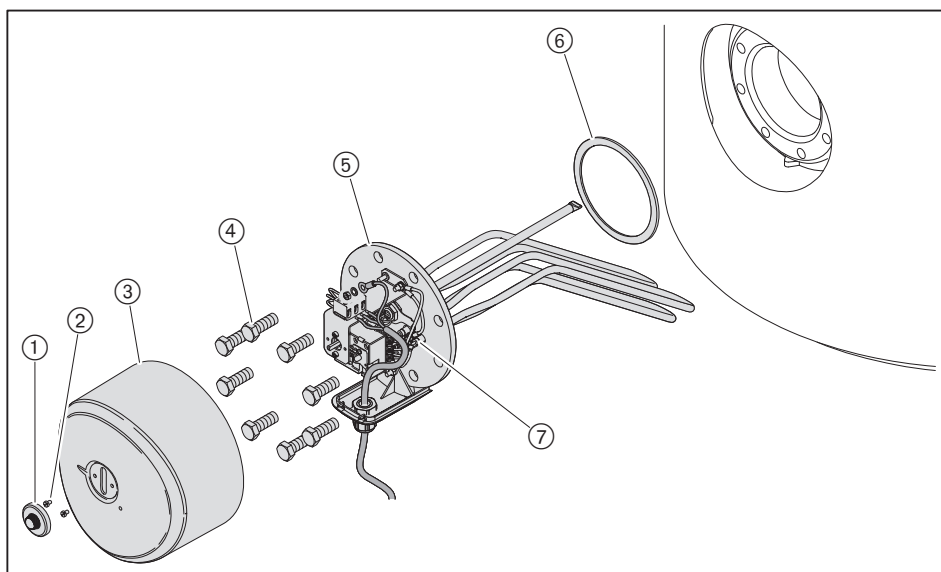
**AVVISO**

#### **Corrosione a causa dello strato protettivo danneggiato**

Grazie all'anodo al magnesio, all'interno del bollitore si crea uno strato protettivo (patina bianca). Lo strato protettivo danneggiato può causare corrosioni.

- ▶ Non danneggiare lo strato protettivo:
  - Non pulire in modo meccanico il bollitore
  - Non impiegare detergenti abrasivi

- ▶ Svuotare il bollitore.
- ▶ Togliere la manopola di regolazione ①.
- ▶ Rimuovere le viti ② e togliere il rivestimento della flangia ③.
- ▶ Rimuovere le viti ④ ed estrarre la resistenza elettrica ⑤.
- ▶ Pulire con la canna per l'acqua oppure con un prodotto sciogli calcare prestando attenzione alle indicazioni del costruttore.
- ▶ Rimuovere i sedimenti.
- ▶ Decalcificare le resistenze elettriche.
- ▶ Controllare l'integrità della coibentazione ⑦ delle resistenze elettriche.
- ▶ Eventualmente sostituire le resistenze elettriche danneggiate.
- ▶ Inserire la resistenza elettrica con una nuova guarnizione flangia ⑥ prestando attenzione che le superfici isolanti siano pulite.
- ▶ Avvitare i bulloni a croce (coppia di serraggio 40 Nm +5).
- ▶ Montare il rivestimento della flangia e la manopola di regolazione.
- ▶ Eseguire l'avviamento [cap. 6].



## 8 Manutenzione

### 8.4 Montaggio e smontaggio dell'anodo al magnesio

Osservare le avvertenze di manutenzione [cap. 8.1].



È possibile utilizzare un anodo snodato, in caso l'altezza del locale di installazione non sia sufficiente, vedi ricambi [cap. 12].

Per la protezione anticorrosione è necessaria una corrente dell'anodo  $> 1$  mA con una conducibilità elettrica minima dell'acqua di  $100 \mu\text{S}/\text{cm}$  ( $25^\circ\text{C}$ ).

► Misurazione della corrente dell'anodo.

Quando la corrente dell'anodo si trova sotto a  $1$  mA con conducibilità elettrica minima prestabilita, è necessario smontare e controllare l'anodo al magnesio.

#### Smontaggio

- Prelevare tramite il rubinetto di scarico ca. 15 litri di acqua.
- Rimuovere il coperchio.
- Rimuovere il tappo di chiusura.
- Allentare il cavo dell'anodo ①.
- Allentare il coperchio ② dell'anodo.

Quando il diametro è oltre la metà della lunghezza dell'anodo  $< 15$  mm:

- Sostituire l'anodo al magnesio.



In caso di una rapida usura dell'anodo al magnesio è necessario un intervallo di manutenzione più breve.

### Montaggio

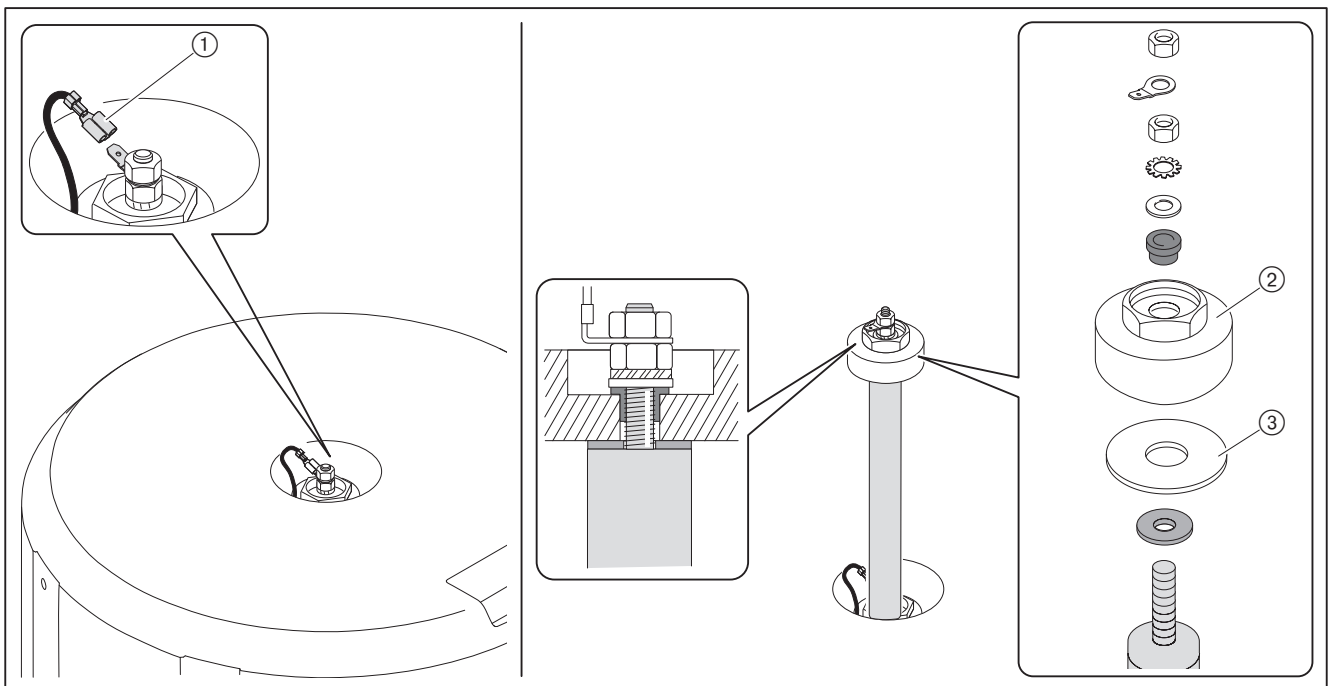
- ▶ Montare l'anodo al magnesio in sequenza inversa:
  - Inserire una nuova guarnizione ③ e prestare attenzione che le superfici isolanti siano pulite
  - Collegare il cavo dell'anodo ①
  - Serrare i dadi con coppia di serraggio 8 Nm



### Corrosione a causa della mancanza del cavo dell'anodo

Se manca il collegamento elettrico tra l'anodo e la parete di acciaio non si forma lo strato protettivo. Lo strato protettivo mancante può causare corrosioni.

- ▶ Collegare il cavo dell'anodo.
- ✓ L'anodo è collegato al bollitore.



- ▶ Controllare la corrente dell'anodo (maggiore 1 mA), riportare la data e il valore sulla targhetta.
- ▶ Riportare sull'etichetta la data della manutenzione eseguita.
- ▶ Inserire il tappo di chiusura.
- ▶ Montare nuovamente il coperchio.

## 8 Manutenzione

### 8.5 Sostituzione del rivestimento

Osservare le avvertenze di manutenzione [cap. 8.1].

---



#### **Pericolo scossa elettrica**

Durante le operazioni eseguite sotto tensione possono verificarsi scosse elettriche.

- ▶ Prima di iniziare i lavori, togliere l'alimentazione elettrica all'apparecchio.
  - ▶ Assicurare l'apparecchio contro un reinserimento accidentale.
- 

#### **Smontaggio**

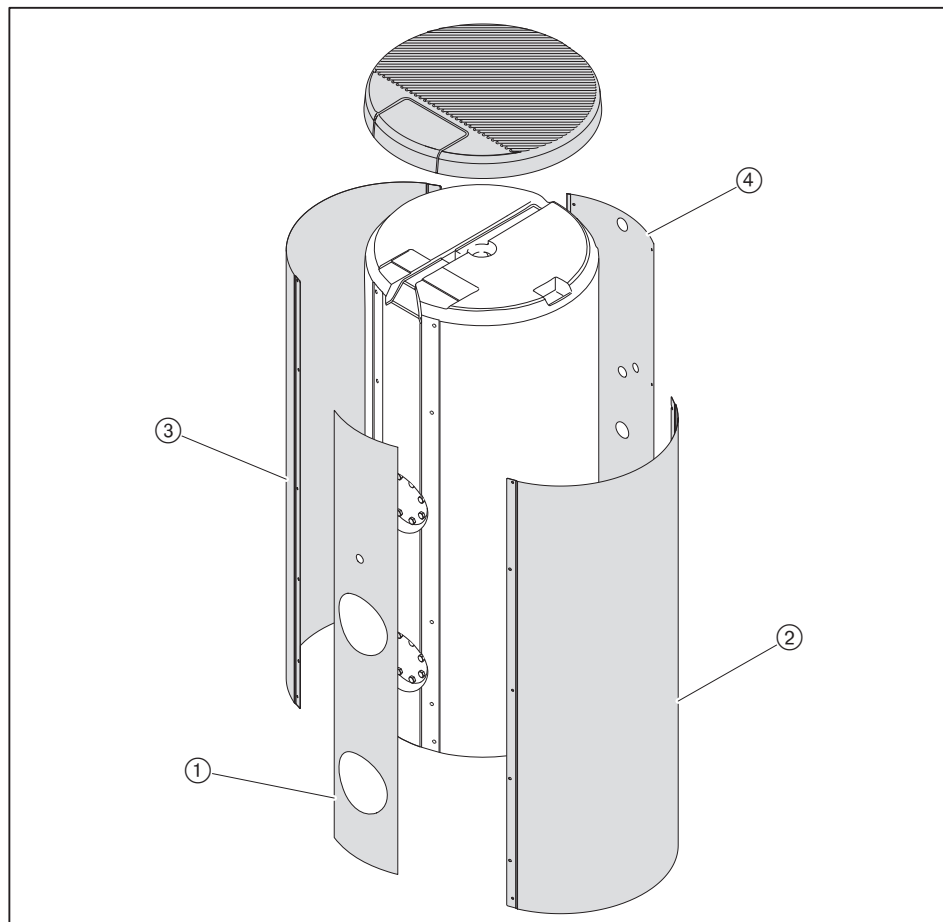
- ▶ Rimuovere eventualmente i collegamenti della resistenza elettrica.
  - ▶ Rimuovere le sonde.
- 



#### **Solo durante la sostituzione del mantello posteriore**

- ▶ Rimuovere gli allacciamenti idraulici.
-

- ▶ Rimuovere il coperchio.
- ▶ Rimuovere le viti e levare la parete anteriore ①.
- ▶ Rimuovere le viti e levare il mantello posteriore ④.
- ▶ Rimuovere le viti e levare il lato destro ② e quello sinistro ③.



**Montaggio**

- ▶ Rimontare il rivestimento in sequenza inversa.
- ▶ Posizionare la sonda e se necessario montare la resistenza elettrica.
- ▶ Eseguire l'avviamento [cap. 6].

9 Ricerca errori

9 Ricerca errori

I seguenti errori possono essere rimossi solamente da personale qualificato.

Osservazione	Causa	Eliminazione
Il bollitore non è a tenuta	Allacciamento idraulico difettoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare l'allacciamento idraulico.</li> <li>▶ Controllare il funzionamento della valvola di sicurezza.</li> </ul>
	Flangia di ispezione non a tenuta	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stringere ulteriormente le viti.</li> <li>▶ Sostituire la guarnizione.</li> </ul>
	Tappo di chiusura non a tenuta	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Isolare nuovamente i tappi di chiusura.</li> </ul>
	Allacciamento tubi non è a tenuta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Staccare gli attacchi e isolarli nuovamente.</li> </ul>
	Contenitore non a tenuta	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Contattare il centro assistenza Weishaupt.</li> </ul>
La valvola di sicurezza acqua di riscaldamento o la valvola di sicurezza solare sfiata, la pressione nell'impianto sale	Lo scambiatore di calore nel bollitore non è a tenuta	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Contattare il centro assistenza Weishaupt.</li> </ul>
La valvola di sicurezza acqua calda gocciola costantemente	Sede valvola non a tenuta	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare che non ci siano calcificazioni nella sede valvola.</li> <li>▶ Sostituire la valvola di sicurezza.</li> </ul>
	Pressione dell'acqua sanitaria troppo alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare la pressione dell'acqua sanitaria.</li> <li>▶ Eventualmente sostituire il riduttore di pressione.</li> </ul>
Fuoriuscita di acqua arrugginita dal rubinetto di prelievo	Corrosione nelle tubazioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sostituire i componenti riportanti corrosioni.</li> <li>▶ Risciacquare le tubazioni e il bollitore.</li> </ul>
	Trucioli di acciaio nel bollitore derivanti dai lavori di installazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Rimuovere i trucioli tramite la flangia di ispezione.</li> <li>▶ Risciacquare le tubazioni e il bollitore.</li> </ul>
	Corrosione nel bollitore	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aprire la flangia di ispezione e controllare che non ci siano corrosioni nel bollitore.</li> <li>▶ Contattare il centro assistenza Weishaupt.</li> </ul>
Il tempo di riscaldamento è troppo lungo	La quantità di acqua primaria è troppo ridotta	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Regolare la portata della pompa di carico ad un valore superiore e in caso montare una pompa più grande.</li> </ul>
	La temperatura primaria è troppo bassa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aumentare la temperatura di mandata durante il caricamento di acqua calda.</li> <li>▶ Controllare le impostazioni di regolazione.</li> </ul>
Il tempo di riscaldamento si prolunga	Deposito di calcare allo scambiatore di calore	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Decalcificare la superficie riscaldante.</li> </ul>
	Resistenza elettrica calcificata	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Decalcificare o sostituire i singoli elementi riscaldanti.</li> </ul>
La temperatura dell'acqua calda è troppo bassa	La regolazione si spegne troppo presto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare le sonde e la regolazione.</li> </ul>
	Potenza del generatore di calore insufficiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare la potenza del generatore di calore e se necessario adattarla.</li> </ul>
	L'acqua sanitaria fuoriesce in caso di pressione troppo elevata	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare la piastra.</li> <li>▶ Controllare la pressione dell'acqua sanitaria.</li> </ul>

I seguenti errori possono essere rimossi solamente da personale qualificato.

Osservazione	Causa	Eliminazione
Il LED dell'anodo a corrente esterna non si illumina.	Nessuna tensione di alimentazione	▶ Controllare la tensione di alimentazione.
Il LED dell'anodo a corrente esterna lampeggia di rosso.	Allacciamento difettoso	▶ Controllare gli allacciamenti.
	Polarizzazione errata	▶ Controllare l'allacciamento elettrico: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Collegare l'anodo al polo positivo,</li> <li>▪ Collegare il bollitore al polo negativo.</li> </ul>
	Coibentazione dell'elettrodo verso il bollitore difettosa.	▶ Controllare la coibentazione durante lo svuotamento del bollitore. ▶ Eventualmente correggere la posizione dei componenti e/o dell'elettrodo.
	Guarnizione umida	▶ Controllare la guarnizione.
	Bollitore vuoto	▶ Riempire di acqua il bollitore.
	Sovraccarico a causa di grandi aree senza smaltatura oppure smaltatura mancante sui componenti interni.	▶ Contattare il centro assistenza Weishaupt.
La resistenza elettrica non funziona	Nessuna tensione di alimentazione	▶ Controllare la tensione di alimentazione.
	Non c'è tensione alla resistenza elettrica	▶ Controllare la funzione di regolazione del regolatore di temperatura se necessario sostituire.
	Il termostato di sicurezza è intervenuto	▶ Controllare il termostato di sicurezza e se necessario sbloccare oppure sostituire.

## 10 Accessori

### 10.1 Resistenza elettrica

In caso venga installata una resistenza elettrica, questa deve rispettare le norme dei corpi scaldanti secondo EN 12828.

È possibile installare le seguenti resistenze elettriche:

Potenza di riscaldamento	Codice
4,0 kW (3 x 400 V)	Vedi ricambi [cap. 12]
6,0 kW (3 x 400 V)	
3,0 kW (230 V)	

#### Montaggio resistenza elettrica

Osservare le avvertenze di manutenzione [cap. 8.1].

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



**AVVERTENZA**

#### Pericolo scossa elettrica

Durante le operazioni eseguite sotto tensione possono verificarsi scosse elettriche.

- ▶ Prima di iniziare i lavori, togliere l'alimentazione elettrica all'apparecchio.
- ▶ Assicurare l'apparecchio contro un reinserimento accidentale.

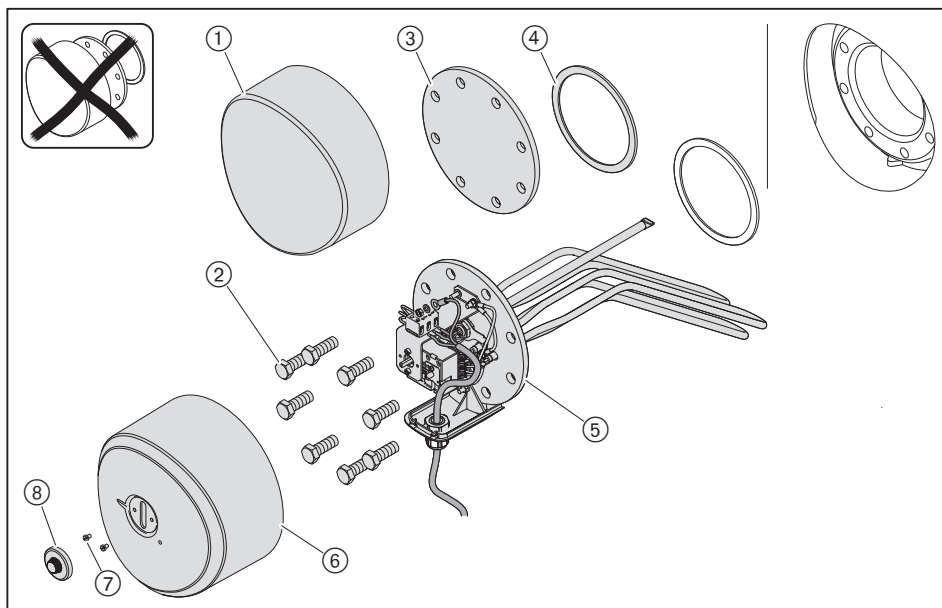


**AVVISO**

#### Danni causati dal surriscaldamento

Le resistenze elettriche possono venire danneggiate.

- ▶ Prima della messa in funzione della resistenza elettrica, riempire d'acqua il bollitore ACS.
- ▶ Svuotare il bollitore.
- ▶ Rimuovere il rivestimento della flangia ① assieme alla sua coibentazione.
- ▶ Rimuovere le viti ② dalla flangia di ispezione ③.
- ▶ Rimuovere la flangia di ispezione e la coibentazione flangia ④.
- ▶ Inserire una nuova guarnizione nella resistenza elettrica ⑤, facendo attenzione che le superfici isolanti siano pulite.
- ▶ Avvitare i bulloni a croce (coppia di serraggio 40 Nm +5).
- ▶ Riempire di acqua il bollitore e sfiatare.
- ▶ Realizzare la prova di tenuta.
- ▶ Collegare l'insero riscaldante elettrico.
- ▶ Fissare il rivestimento della flangia ⑥ con le viti ⑦.
- ▶ Inserire la manopola di regolazione ⑧.
- ▶ Alimentare elettricamente.
- ▶ Regolare la temperatura.
- ▶ Riscaldare il bollitore e controllare la temperatura di spegnimento.



### Termostato di sicurezza (STB)



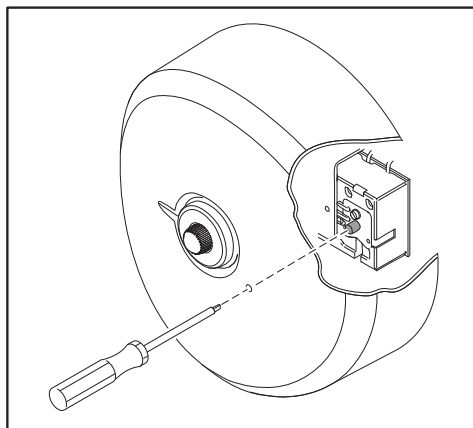
#### Pericolo scossa elettrica

Durante le operazioni eseguite sotto tensione possono verificarsi scosse elettriche.

- ▶ Prima di iniziare i lavori, togliere l'alimentazione elettrica all'apparecchio.
- ▶ Assicurare l'apparecchio contro un reinserimento accidentale.

L'STB interviene automaticamente in caso di regolazione di temperatura errata, oppure in caso di funzionamento non immerso.

- ▶ Rimuovere l'errore.
- ▶ Con un cacciavite coibentato premere il pulsante di sblocco.
- ✓ Il termostato di sicurezza è riarmato
- ▶ Alimentare elettricamente.
- ▶ Regolare la temperatura.
- ▶ Riscaldare il bollitore e controllare la temperatura di spegnimento.



## 10.2 Anodo a corrente esterna



**AVVISO**

### Danni al bollitore a causa di accumulo di gas

Durante il funzionamento con l'anodo a corrente esterna è possibile che si accumulino del gas. In rarissimi casi la formazione di scintille può causare esplosioni. L'impianto può venire danneggiato.

- ▶ Non utilizzare per più di 2 mesi il bollitore con l'anodo a corrente esterna senza avere eseguito dei prelievi di acqua.

### Manutenzione

Osservare le avvertenze di manutenzione [cap. 8.1].

L'anodo a corrente esterna funziona solo con il bollitore carico.

- ▶ Controllare di tanto in tanto il LED di controllo alimentatore di rete.
- ▶ Garantire il prelievo dell'acqua.

Per la protezione anticorrosione è necessaria una corrente dell'anodo  $> 1$  mA con una conducibilità elettrica minima dell'acqua di  $100 \mu\text{S}/\text{cm}$  ( $25^\circ\text{C}$ ).

- ▶ Misurazione della corrente dell'anodo.



**AVVERTENZA**

### Pericolo scossa elettrica

Durante le operazioni eseguite sotto tensione possono verificarsi scosse elettriche.

- ▶ Prima di iniziare i lavori, togliere l'alimentazione elettrica all'apparecchio.
- ▶ Assicurare l'apparecchio contro un reinserimento accidentale.

Quando la corrente dell'anodo si trova sotto a  $1$  mA con conducibilità elettrica minima prestabilita:

- ▶ Controllare il funzionamento dell'anodo a corrente esterna.
- ▶ Controllare lo stato della smaltatura all'interno del bollitore per acqua calda sanitaria.

### Smontaggio

- ▶ Staccare l'alimentatore di rete dell'anodo a corrente esterna.
- ▶ Prelevare tramite il rubinetto di scarico ca. 15 litri di acqua.
- ▶ Rimuovere il coperchio.
- ▶ Rimuovere il tappo di chiusura.
- ▶ Staccare il cavo di allacciamento ①.
- ▶ Allentare il coperchio ⑤ dell'anodo.
- ▶ Sostituire l'anodo a corrente esterna.

**Montaggio**

- ▶ Sostituire la guarnizione ④, facendo attenzione che le superfici isolanti siano pulite.
- ▶ Montare l'anodo a corrente esterna in sequenza contraria:
  - Inserire il lato verde della scheda elettrica a diodi ③ in direzione del dado ②
  - Serrare i dadi con coppia di serraggio 8 Nm

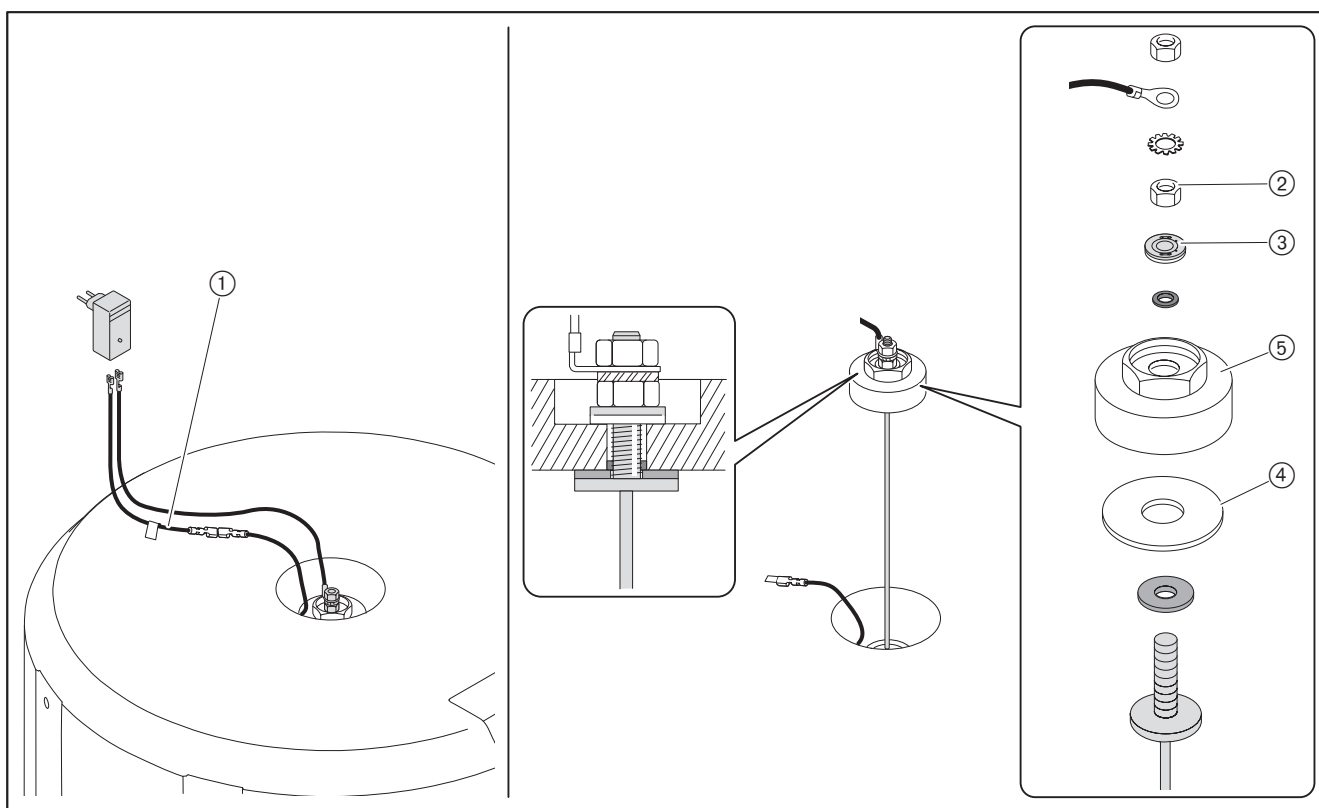
Se la resistenza tra l'anodo a corrente esterna e il coperchio di chiusura è ad alta impedenza:

- ▶ Mettere il coperchio di chiusura e serrarlo.
- ▶ Collegare nuovamente l'anodo.

**AVVISO****Corrosione a causa dello strato protettivo mancante**

Un anodo a corrente esterna collegato in modo errato non crea uno strato protettivo. Lo strato protettivo mancante può causare corrosioni.

- ▶ Collegare il cavo ① in modo corretto.



- ▶ Collegare l'alimentatore.
- ✓ Il LED di controllo all'alimentatore si illumina di verde.
- ▶ Controllare la corrente dell'anodo (maggiore 1 mA), riportare la data e il valore sulla targhetta.
- ▶ Riportare sull'etichetta la data della manutenzione eseguita.
- ▶ Inserire il tappo di chiusura.
- ▶ Montare nuovamente il coperchio.

11 Documentazione tecnica

11 Documentazione tecnica

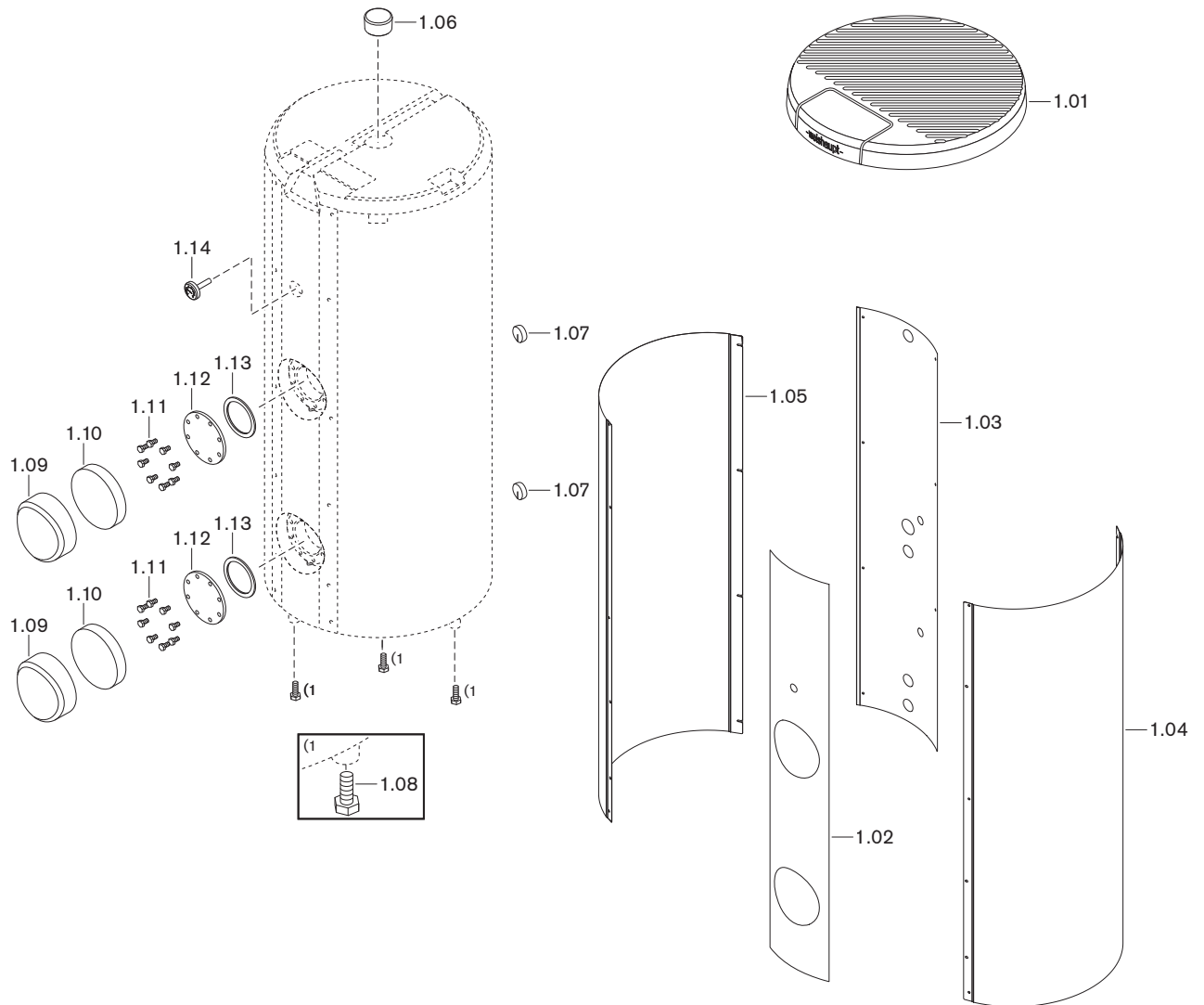
11.1 Tabella di conversione unità di pressione

Bar	Pascal			
	Pa	hPa	kPa	MPa
0,1 mbar	10	0,1	0,01	0,00001
1 mbar	100	1	0,1	0,0001
10 mbar	1 000	10	1	0,001
100 mbar	10 000	100	10	0,01
1 bar	100 000	1 000	100	0,1
10 bar	1 000 000	10 000	1 000	1



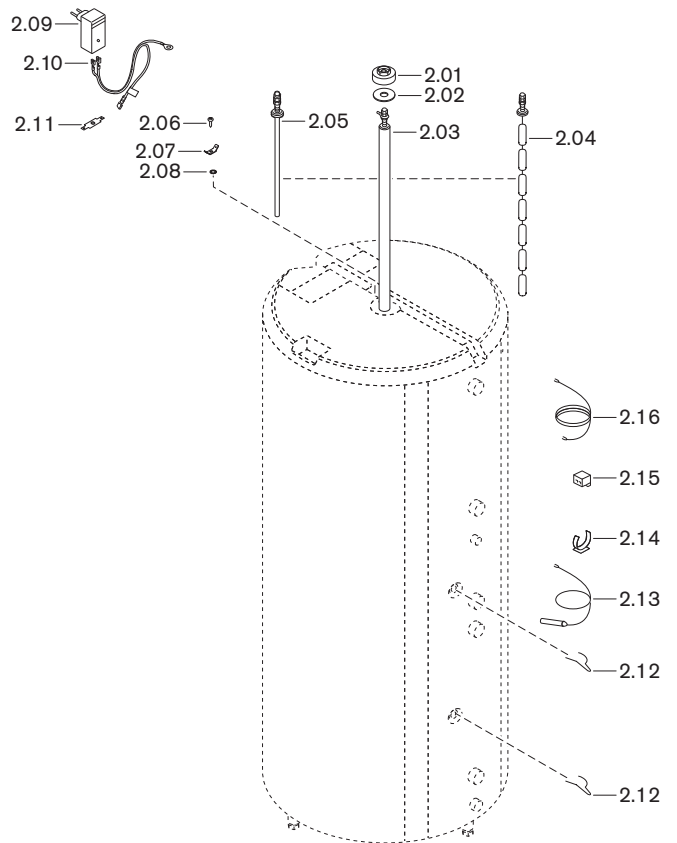
12 Ricambi

12 Ricambi



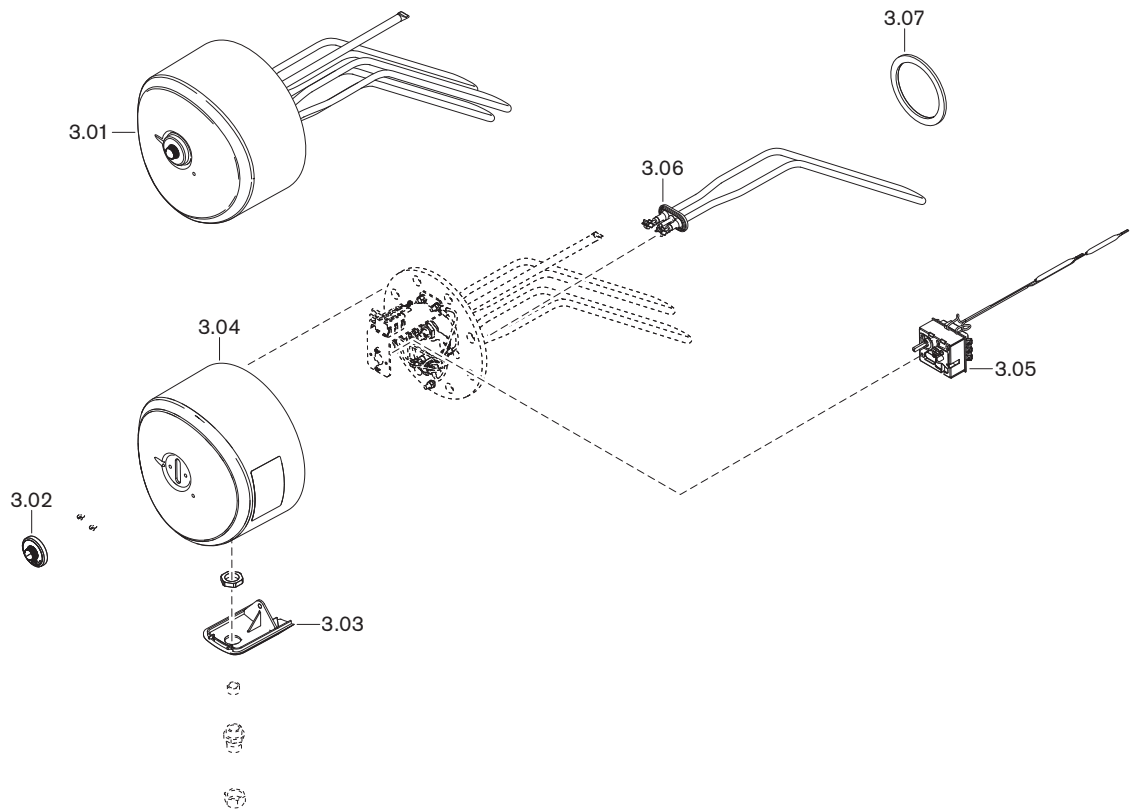
Pos.	Denominazione	Codice
1.01	Coperchio	471 310 02 012
1.02	- Parte frontale	475 406 02 017
	- Vite 5 x 50 PANHEAD	409 230
1.03	- Parte posteriore	475 406 02 027
	- Vite 5 x 50 PANHEAD	409 230
1.04	- Parte laterale destra	471 410 02 157
	- Vite a testa svasata per truciolato 5 x 50	409 228
1.05	- Parte laterale sinistra	471 410 02 167
	- Vite a testa svasata per truciolato 5 x 50	409 228
1.06	Tappo a tenuta	471 168 02 067
1.07	Tappi di chiusura ø 60 x 20	476 501 02 057
1.08	Vite M16 x 50 ISO 4017	401 900
1.09	Coperchio flangia	471 310 02 037
1.10	Coibentazione flangia ispezione	471 152 02 097
1.11	Vite M12 x 25, DIN 933 5.6	401 731
1.12	Flangia cieca 180 x 8	471 152 01 027
1.13	Guarnizione flangia Ø137,5 x Ø115 x 3	471 152 01 037
1.14	Termometro	642 018

12 Ricambi



Pos.	Denominazione	Codice
2.01	Tappo G2 per anodo M8	471 152 01 247
2.02	Guarnizione 20 x 57 x 3 EPDM	669 469
2.03	Anodo al magnesio (M8 x 40 x 760)	471 510 01 172
2.04	Anodo snodato M8 x 26/22 x 1023	669 345
2.05	Anodo a corrente est. M8 con cavo allacc.	470 064 22 012
2.06	Vite autofilettante	409 126
2.07	Spina piatta	716 166
2.08	Anello di tenuta S4	490 017
2.09	Potenzistato a spina anodo a corrente est.	669 080
2.10	Cavo allacciam. anodo a corrente est.	470 064 22 022
2.11	Spina piatta 6,3 Tipo G (anodo a corr. ext.)	716 240
2.12	Molla a boccola per sonda	660 303
2.13	Sonda temperatura	
	- QAZ	660 232
	- NTC 12 kΩ	660 234
	- NTC 2 kΩ	509 000 00 412
	- NTC 10 kΩ	509 000 00 252
2.14	Supporto cavi in metallo	499 275
2.15	Morsettiera MK3/2 KRG a 2 poli	735 020
2.16	Cavo di allacciamento 2 x 0,75 / 4000 mm	471 150 22 022

12 Ricambi



<b>Pos.</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Codice</b>
3.01	Resistenza elettrica WEH F ... DS completa	
	– 3 kW 230 V	473 300 18 250
	– 4 kW 400 V	473 300 18 260
	– 6 kW 400 V	473 300 18 270
3.02	Manopola di regolazione per termostato ABS	473 150 22 057
3.03	Tappo coperchio flangia	473 300 18 017
3.04	Coperchio flangia completo	473 300 18 202
3.05	Termostato di sicurezza	690 397
3.06	Resistenza compl. di guarnizione	
	– 1000 W 230 V	473 300 18 072
	– 1350 W 400 V	473 300 18 052
	– 2000 W 400 V	473 300 18 062
3.07	Guarnizione flangia Ø137,5 x Ø115 x 3	471 152 01 037

13 Note

13 Note



**14 Indice analitico**

<b>A</b>		<b>I</b>	
Acqua di riscaldamento.....	12, 16	Interruzione d'esercizio.....	20
Acqua sanitaria.....	12	<b>L</b>	
Allacciamento acqua.....	18	Locale di installazione.....	6, 14
Allacciamento elettrico.....	32	<b>M</b>	
Allacciamento idraulico.....	18	Manutenzione.....	21, 34
Altezza.....	13	mbar.....	36
Altezza di installazione.....	9	Messa fuori esercizio.....	20
Anodo.....	8	Misure.....	13
Anodo a corrente esterna.....	8, 34, 35	Misure di sicurezza.....	6
Anodo al magnesio.....	8, 26	Montaggio.....	14
Anodo snodato.....	26	<b>N</b>	
Apertura d'ispezione.....	20, 23	Numero di fabbrica.....	7
Arrestare.....	20	Numero di serie.....	7
Attacchi.....	18	<b>O</b>	
Avviamento.....	19	Omologazione.....	9
<b>B</b>		<b>P</b>	
Bar.....	36	Pa.....	36
<b>C</b>		Pascal.....	36
Campo di regolazione piedino avvitabile.....	15	Perdita di carico.....	10, 11
Cavo dell'anodo.....	27	Peso a vuoto.....	12
CO2 equivalente.....	12	Piano di manutenzione.....	22
Coefficiente di resa.....	10	Portata.....	10, 11
Coibentazione termica.....	12	Portata di erogazione.....	10
Condizioni ambiente.....	9	Posizionamento.....	15
Conducibilità elettrica minima.....	12, 26, 34	Potenza.....	10
Contenuto.....	12	Potenziale di riscaldamento globale.....	12
Contratto di manutenzione.....	21	Pressione d'esercizio.....	12
Corrente dell'anodo.....	26, 34	Pulizia.....	23, 25
<b>D</b>		<b>Q</b>	
Diagonale.....	13	Quantità di prelievo.....	10
Dimensioni.....	13	<b>R</b>	
Direttiva F-GAS.....	12	Resa continua.....	10
Dispersioni di mantenimento.....	10	Resa istantanea.....	10
Dispositivi di protezione.....	6	Resistenza elettrica.....	8, 24, 32
Dispositivi di protezione individuale (DPI).....	6	Responsabilità.....	5
Dispositivo di scarico.....	16	Ricambi.....	39
Distanza.....	15	Riduttore di pressione.....	16
Distanza minima.....	15	Rivestimento.....	29
DPI.....	6	<b>S</b>	
<b>E</b>		Scambiatore di calore.....	8
Equipotenziale.....	18	Segnale di sicurezza.....	6
Errore.....	30	Simbolo.....	6
Etichetta.....	19	Smaltimento.....	6
<b>F</b>		Sonda.....	15
Flangia di ispezione.....	23	Sonda temperatura.....	15
Fluido solare.....	12	Spiegazione delle sigle.....	7
<b>G</b>		Stoccaggio.....	9
Garanzia.....	5		
GWP.....	12		

**T**

Tabella di conversione .....	36
Targhetta.....	7
Targhetta di pericolo .....	6
Temperatura .....	9
Temperatura di esercizio .....	12
Tempo di arresto .....	20
Termostato di sicurezza.....	33
Tipo .....	7
Trasporto.....	9
Tubazione di scarico .....	16
Tubazioni acqua di rete .....	17

**U**

Umidità aria.....	9
UNI 8065/2019 e DPR 59/09 .....	16
Unità di pressione .....	36

**V**

Valvola di miscelazione .....	17
Valvola di scarico .....	16
Valvola di sicurezza.....	16, 17

Das ist Zuverlässigkeit. C'est la fiabilité. That's reliability. Questa è affidabilità. 信頼性とは、ころいろものです。Това е надеждност. Ez a megbízhatóság. Đó là sự đáng tin cậy. اردن رقابارت المؤمنان است To je zanesljivost. Güvence budur. Αυτό σημαίνει αξιοπιστία. 그것은 바로 신뢰성입니다. To je spoľahlivosť. Dat is betrouwbaarheid. Tämmä on luotettavuutta. هذه هي الوثوقية See on usaldusväärsus. Pouzdana tvrtka. To jest niezawodność. นั่นคือความเชื่อถือได้ Це надійність. Isto é fiabilidade. To je spolehlivost. यही विश्वसनीयता है. Det är pålitlighet. זאת אמינות. Esto es fiabilidad. Это надёжность. Itulah kepercayaan. 值得信赖。Is é sin iontaofacht. Iyan ang maaasahan. Aceasta este fiabilitatea. اتى ن س و شو سه مو Tai - patikimumas. Det er pålitelighet. Tā ir uzticamība. Sa se fyab. To je pouzdanost. La fiabilité avant tout. Det er pålidelighed.