

GAZDA



Modelli monofase:

KE/KEH

1-2 (2kW)

1-4 (4kW)

1-6 (6kW)

1-8 (8kW)

1. Scopo

Le caldaie a ioni (scaldabagni) "GAZDA" sono progettate per:

- installazione di sistemi di riscaldamento individuali di tipo chiuso
- costruzione di sistemi di riscaldamento chiusi interconnessi collegando una caldaia a ioni in parallelo a una caldaia esistente (a gas, a combustibile solido o di altro tipo)
- Installazione del sistema di riscaldamento a pavimento
- installazione di sistemi di riscaldamento dell'acqua calda tramite uno scambiatore di calore

2. Progettazione dell'apparecchiatura e principio di funzionamento

Lo scaldacqua GAZDA è costituito da un involucro metallico con tubi di ingresso e di uscita e da un elettrodo a spillo montato in un alloggiamento sigillato attraverso un isolante.

L'involucro della caldaia e le tubazioni di ingresso e di uscita sono isolate per garantire un funzionamento sicuro e affidabile quando sono fornite con un interruttore differenziale o con un dispositivo di sicurezza. interruttore differenziale.

Il principio dello scaldacqua ad elettrodi è quello di conversione diretta dell'elettricità in energia termica quando la corrente alternata scorre attraverso il refrigerante da un elettrodo all'altro. Pertanto, la potenza del riscaldatore dipende direttamente dalla conducibilità elettrica (resistività) del mezzo di trasferimento del calore (acqua).

La funzione del secondo elettrodo è svolta dall'involucro metallico dello scaldacqua, quindi per motivi di sicurezza il filo neutro è collegato all'involucro e il filo di fase all'elettrodo a spina.

Una caratteristica degli scaldacqua a elettrodi è il graduale aumento dell'assorbimento di corrente e, di conseguenza, della potenza fornita al sistema, in proporzione all'aumento della temperatura del vettore termico (acqua).

Gli elettrodi degli scaldacqua KE sono realizzati in lega metallica ferrosa, mentre gli elettrodi degli scaldacqua KEH sono realizzati in lega metallica non ferrosa.

3. Principali parametri tecnici

Tabella 1

	Caratteristiche	Modello di caldaia			
		KE/KEH 1-2,0	KE/KEH 1-4,0	KE/KEH 1-6,0	KE/KEH 1-8,0
1	Area riscaldata, m ²	20...30	40...60	60...90	80...120
2	Capacità cubica del locale riscaldato, m ³	55...80	100...160	160...250	220...330
3	Potenza, kW:				
	massimo	2,0	4,0	6,0	8,0
	valutazione	2,0	5,5	7,5	9,6
4	Tensione di alimentazione 50/60 Hz. W	230	230	230	230
5	Corrente dello scaldabagno, A:				
	Massimo nominale	9,1 13,6	18,2 25,0	27,3 34,1	36,3 43,2
6	Conduttività elettrica del mezzo di trasferimento del calore, uS/sm a 20°C:				
	per la potenza nominale per la potenza massima	350 450	350 450	350 450	350 450
7	Sezione del cavo di alimentazione, (rame) mm ²	2,5	4,0	6,0	8,0(2x4,0)
8	Volume massimo del refrigerante, litri	45	60	75	90
9	Dimensione delle connessioni al sistema	Ø20,0 mm (3/4")	Ø20,0 mm (3/4")	Ø20,0 mm (3/4")	Ø20,0 mm (3/4")
10	Classe di protezione contro le scosse elettriche. corrente	1	1	1	1
11	Grado di protezione dall'umidità	IP34	IP34	IP34	IP34
12	Dimensioni di ingombro (installazione), mm	100x50x250	100x50x250	100x50x320	100x50x320
13	Peso (kg)	1,05	1,10	1,20	1,25

4. Indicazione delle misure di sicurezza

Lo scaldacqua è sotto tensione pericolosa!

L'installazione del circuito di alimentazione e controllo dello scaldacqua deve essere eseguita da elettricisti che conoscono le presenti istruzioni per l'uso e sono adeguatamente qualificati e autorizzati.

Durante il funzionamento e la manutenzione dello scaldacqua, è necessario osservare i requisiti dei "Principi di funzionamento tecnico degli impianti elettrici per gli utenti finali".

Lo scaldacqua deve funzionare in un ambiente con un'umidità relativa fino all'80%.

L'aria deve essere priva di acidi, alcali e altri elementi aggressivi.

Le parti dell'impianto di riscaldamento esposte e conduttrici di elettricità devono essere messe a terra.

La progettazione del dispositivo di messa a terra deve essere conforme ai requisiti PUE. La resistenza di messa a terra della caldaia non deve essere superiore a 40M.

Le linee di alimentazione dello scaldacqua devono avere una sezione trasversale non inferiore a quella specificata al punto 7 della Tabella 1.

L'apparecchiatura elettrica di commutazione e di controllo dello scaldacqua deve essere progettata per una corrente non inferiore a quella specificata al punto 5 della Tabella 1.

L'impianto di riscaldamento in cui è installato lo scaldacqua non deve contenere valvole di intercettazione o di controllo nella zona che va dall'uscita della caldaia al gruppo di sicurezza o al vaso di espansione.

5. Installazione dell'impianto di riscaldamento

Prima di installare lo scaldacqua, rimuovere le coperture protettive e controllare che l'interno dello scaldacqua non presenti danni visibili o corpi estranei dopo il trasporto e lo stoccaggio.

Lo scaldacqua deve essere installato verticalmente sulla parete (mattoni, cemento, cemento espanso, ecc.).

Fissare lo scaldacqua alla parete utilizzando i morsetti in dotazione (articolo 10).

In un impianto senza pompa di circolazione, lo scaldacqua deve essere fissato in modo che il suo tubo di ingresso si trovi sotto l'asse del tubo inferiore del radiatore più vicino.

Per tutti i sistemi, dal punto più basso dello scaldacqua al pavimento deve essere lasciata una distanza almeno pari all'altezza dello scaldacqua per consentire la rimozione dell'elettrodo per la manutenzione.

Se lo scaldacqua è installato in un impianto senza pompa di circolazione, l'altezza della colonna montante sopra lo scaldacqua deve essere conforme al progetto.

Se lo scaldacqua è installato in un sistema con una pompa di circolazione, l'altezza della colonna montante sopra lo scaldacqua deve essere di almeno 0,4 m (per consentire allo scaldacqua di funzionare con il radiatore più vicino in caso di guasto della pompa).

Un impianto di riscaldamento di tipo chiuso deve necessariamente comprendere un gruppo di valvola di sicurezza (valvola di pressione, manometro e sfiato) - il più vicino possibile all'uscita dell'acqua calda della caldaia a ioni.

6. Preparazione della salamoia (acqua)

Il parametro principale e decisivo del mezzo di riscaldamento per uno scaldacqua a elettrodi è la sua conducibilità elettrica. La conducibilità elettrica è un'espressione numerica della capacità di una soluzione di condurre elettricità. L'unità di misura della conducibilità elettrica è S/sm (S - Siemens). Più alto è il valore numerico della conducibilità elettrica del refrigerante, più alta è la corrente e, di conseguenza, la potenza dello scaldacqua. Lo strumento per misurare la conducibilità elettrica delle soluzioni è il conduttivimetro.

L'espressione numerica della conduttività elettrica è inversamente proporzionale all'espressione numerica della resistività del refrigerante, misurata in ohm/div. Ciò significa che più basso è il valore numerico della resistività, più alta è la corrente (e la potenza) dello scaldacqua.

Il funzionamento più efficiente degli scaldacqua a elettrodi si ottiene quando la conducibilità elettrica del refrigerante è di 300...500 $\mu\text{s}/\text{sm}$ (resistività 1600...1300 Ohm/cm) a 20°C (questo valore varia anche con la temperatura del refrigerante). Il valore più preciso per una particolare marca di scaldacqua dipende dal suo design, ovvero dall'area di lavoro degli elettrodi.

Per gli scaldacqua GAZDA, la conducibilità elettrica del refrigerante deve essere pari a 350/450 $\mu\text{s}/\text{sm}$ (vedere il punto 6 della Tabella 1).

Per questo motivo, è possibile utilizzare un fluido specializzato a bassa ebollizione come refrigerante per il riscaldatore ad elettrodi (per la costruzione dell'impianto di riscaldamento).
sistemi di riscaldamento non congelanti) o una soluzione a base d'acqua con un certo livello di conducibilità elettrica.

Per l'autopreparazione del refrigerante, si consiglia di utilizzare acqua depurata da tutte le impurità (distillata, piovana, di neve) in cui sia stato disciolto bicarbonato di sodio in ragione di 30 grammi per 100 litri d'acqua. In questo caso, la quantità di refrigerante "base" preparata dovrebbe superare la capacità del sistema del 20...30%. Il refrigerante in eccesso deve essere scaricato in un contenitore adatto e conservato: sarà necessario in caso di perdite o per rabboccare il sistema con un serbatoio di espansione aperto.

Il refrigerante deve essere preparato in un contenitore di vetro o plastica pulito.

Entro

15...20 minuti dopo il completo scioglimento della soda, la conducibilità elettrica del refrigerante risultante deve essere misurata con un conduttivimetro. Se il valore non è pari a 350 (450) $\mu\text{s}/\text{sm}$, regolarlo al valore desiderato aggiungendo bicarbonato di sodio (la conduttività aumenta) o acqua distillata (la conduttività diminuisce).

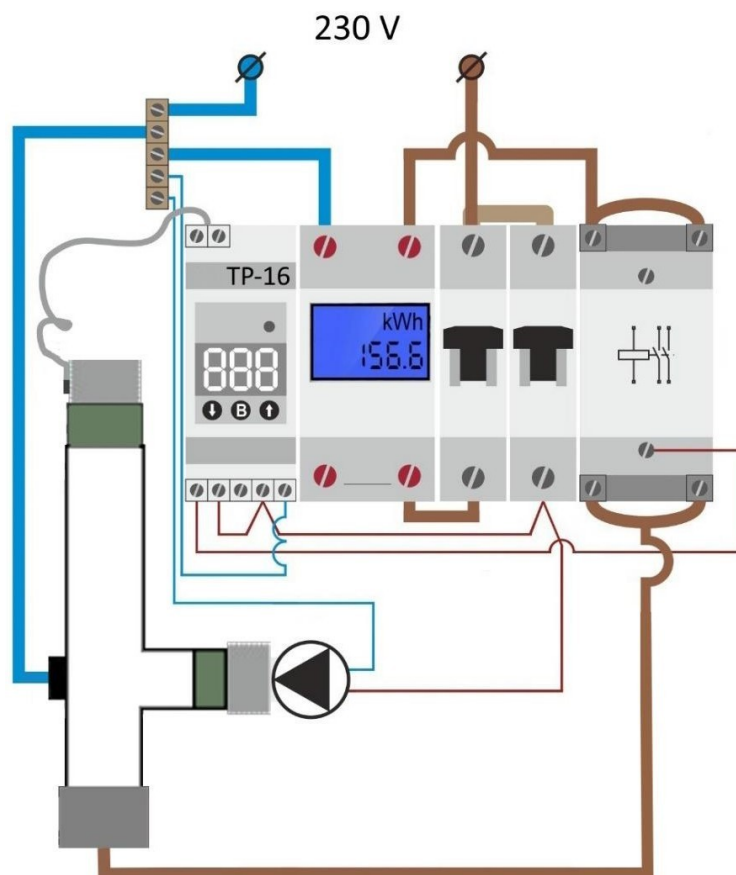
Se non si dispone di un conduttivimetro, versare la soluzione preparata (30 grammi di bicarbonato di sodio per 100 litri d'acqua) nell'impianto ed effettuare le regolazioni durante l'avvio iniziale dello scaldacqua. Si tratta di misurare la corrente minima all'inizio dell'avviamento dello scaldacqua e/o la corrente massima quando viene raggiunta la temperatura massima (impostata) dell'acqua all'uscita dello scaldacqua, utilizzando un amperometro o delle pinze amperometriche, e di regolare la corrente ai valori di riferimento (come definito nella sezione 8 "Avviamento, funzionamento e manutenzione dell'impianto"). L'intensità di corrente può essere regolata aggiungendo bicarbonato di sodio (aumento della corrente) o acqua distillata (diminuzione della corrente) al refrigerante, sostituendo parti del refrigerante con parti del liquido di correzione.

7. Opzioni e installazione dell'automazione di controllo dello scaldacqua

IS-TOK fornisce tre tipi di automazione per il controllo degli impianti di riscaldamento con scaldacqua GAZDA: 'Classic' (touchscreen) e 'Lux-KROS' (stato solido).

7.1 Automatico "Classic" - controlla la caldaia tramite un termostato TP-16, mantenendo automaticamente la temperatura del mezzo di riscaldamento impostata dall'utente.

Fig. 1



Di seguito è riportato uno schema dell'automazione con la possibilità di collegare un termostato ambiente o un altro dispositivo di controllo.

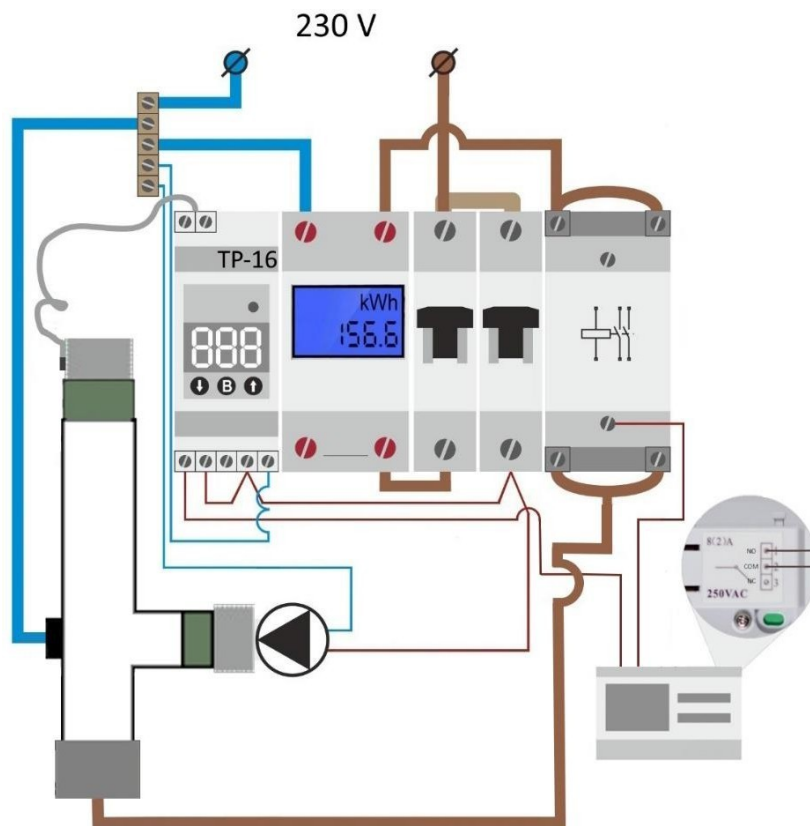


Fig. 2

7.2 Automation Lux - KROS è il controllore-controllore del sistema di riscaldamento KROS. L'automazione semplifica notevolmente la messa in funzione e il funzionamento del sistema con scaldacqua a elettrodi,

Fig. 3

ha un'ampia funzionalità e il massimo grado di protezione contro tutti i rischi noti associati al funzionamento dei sistemi di riscaldamento elettrico:

- I circuiti di potenza sono commutati da dispositivi a stato solido, che garantiscono silenziosità (nessun scatto dei contattori), affidabilità (nessuna usura dei contatti), sicurezza (nessun incastro o bruciatura dei contatti).

- Potenza del riscaldatore d'acqua stabilizzata e variabile in modo continuo - l'utente può Potenza regolabile in continuo (e stabilizzata) al 5...100%, che permette di selezionare la potenza



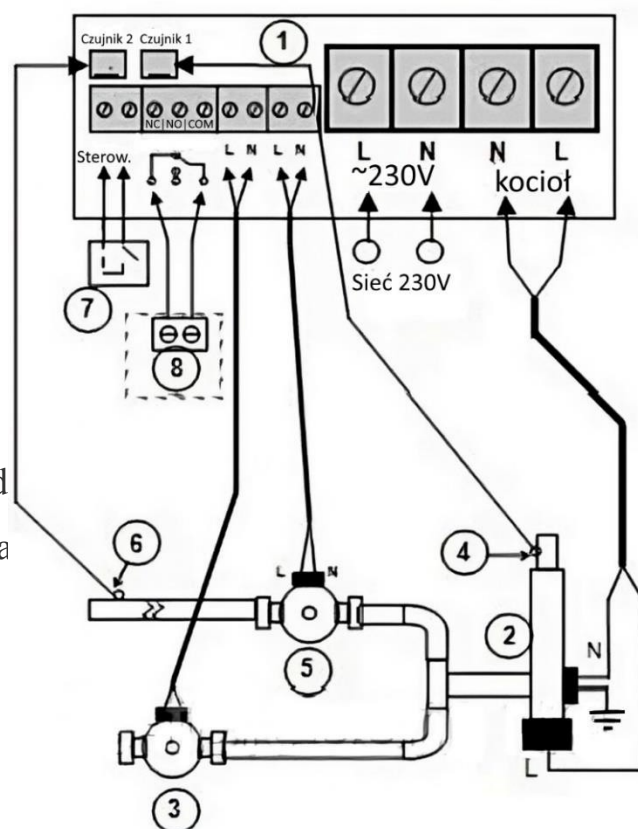
la modalità di funzionamento più economica (soprattutto nelle reti elettriche deboli).

- Visualizzazione dei livelli attuali dei parametri su un display digitale
- Controllo indipendente di due caldaie - caldaia a ioni e scaldabagno a gas (seconda caldaia)
- Timer giornaliero programmabile con orologio in tempo reale accende/spegne/interrompe le caldaie in base al programma giornaliero impostato dall'utente. Ad esempio, per usufruire della tariffa elettrica notturna, la caldaia elettrica è programmata per funzionare tra le 23:00 e le 7:00, mentre negli altri momenti della giornata verrà impartito un comando separato alla caldaia a gas (la seconda caldaia).
- Utilizzo dell'acqua di rubinetto con una conducibilità elettrica fino a 1000 $\mu\text{s}/\text{sm}$ come vettore di calore
- Il sistema è pienamente operativo e mantiene le sue prestazioni anche con fluttuazioni della tensione di rete da 150 a 265 volt.
- Controllo di due sistemi di circolazione - canale separato (sensore di temperatura e gruppo di comando per i contatti della valvola a tre vie) per la predisposizione dell'impianto di erogazione dell'acqua calda (in estate - senza impianto di riscaldamento) o del riscaldamento a pavimento, con impostazioni di temperatura indipendenti per gli impianti
- Possibilità di collegare in parallelo un numero illimitato di dispositivi di controllo esterni (termostati ambiente, attuatori radiocomandati, sistema "smart home", ecc.)

Fig. 4

Lo schema di cablaggio di un sistema completamente funzionante è mostrato nella Figura 4, dove si può notare che il sistema è stato progettato per essere utilizzato come un'unità di controllo:

- 1 - Controllore KROS-110
- 2 - elettrodo scaldabagno
- 3 - pompa del sistema di riscaldamento
- 4 - sensore di temperatura per il primo sistema di riscaldamento
- 5 - valvola* o pompa del sistema di acqua calda
- 6 - Sensore di temperatura del sistema di acqua
- 7 - dispositivo di controllo esterno (ED)
- 8 - Caldaia a gas controllata (seconda)



Gli scaldacqua GAZDA possono collaborare con automazioni di altri produttori, purché i loro parametri tecnici siano conformi ai requisiti del presente manuale.

L'installazione del circuito elettrico deve essere eseguita da un elettricista (punto 4), attenendosi scrupolosamente alle prescrizioni del presente manuale e agli schemi di cablaggio della specifica automazione.

Per l'installazione deve essere utilizzato un cavo di rame la cui sezione e qualità siano conformi al punto 7 della Tabella 1 e ai requisiti dei documenti. regolazione dell'automazione e degli accessori.

Quando si collegano i fili alla morsettiera, rispettare rigorosamente i punti di collegamento della "fase" (L) e del "conduttore neutro" (N) - in base alle indicazioni fornite dal produttore. piastre terminali per apparecchiature elettriche.

8. Messa in funzione, funzionamento e manutenzione del sistema

Indipendentemente dalle condizioni delle tubazioni e dei radiatori dell'impianto di riscaldamento (nuovo o usato), l'intero impianto deve essere lavato a fondo prima di pompare il refrigerante preparato; a tal fine, è necessario pompare acqua pulita nell'impianto e collegare la pompa di circolazione per 3...6 ore. Se il sistema è vecchio, il lavaggio deve essere effettuato con un inibitore di corrosione, secondo le istruzioni per l'uso. Contemporaneamente al lavaggio, è necessario eliminare le perdite nel sistema.

Quindi scaricare completamente l'acqua di lavaggio e pulire il filtro. Versare il

liquido refrigerante preparato nel sistema.

Prima di avviare l'impianto per la prima volta, accertarsi che le parti elettriche e idrauliche dell'impianto siano complete, verificare la correttezza e l'affidabilità del cablaggio e delle apparecchiature.

Avviare il sistema - accendere l'alimentazione e selezionare i parametri di funzionamento desiderati. Monitorare la temperatura del refrigerante all'uscita del riscaldatore d'acqua e la corrente del riscaldatore d'acqua e confrontarli con i valori della Tabella 2.

Tabella 2

Nº	Modello di scaldabagno e potenza massima richiesta	Corrente dello scaldabagno a 20°C in uscita	Corrente dello scaldabagno 65°C all'uscita
1	KE/KEH 1-2,0 -2kW	3,9...4,1	8,8...9,4
	-3kW	5,8...6,2	13,2...14,0
2	KE/KEH 1-4,0 -4kW	7,8...8,2	17,5...18,5
	-5,5kW	10,8...11,4	24,5...25,5
3	KE/KEH 1-6,0 -6kW	12,5...13,2	27,0...28,0
	-7,5 kW	15,0...16,0	33,5...34,5
4	KE/KEH 1-8,0 -6kW	16,0...17,0	35,0...37,0
	-9,5 kW	19,5...21,0	42,5...44,0

Quando si avvia un impianto di riscaldamento in un grande locale refrigerato e la temperatura dell'acqua nell'impianto sale a lungo, è consigliabile spegnere il 30-50% dei riscaldatori mentre lo scaldacqua è in funzione. In questo modo si riduce il tempo di riscaldamento dell'acqua in un sistema di riscaldamento "accorciato" e si riduce il tempo totale per la regolazione della conducibilità elettrica del refrigerante, se necessario.

Se, dopo aver raggiunto la temperatura massima dell'acqua, la corrente non corrisponde al valore indicato nella Tabella 2, ovvero è necessario regolare la conducibilità elettrica del refrigerante, aprire tutti i radiatori e attendere che l'acqua sia completamente miscelata in tutto il sistema prima di aggiungere la successiva porzione di bicarbonato di sodio o acqua distillata.

Se, dopo aver "accorciato" il sistema alla modalità impostata, la corrente corrisponde a quella di targa, accendere tutti i riscaldatori e attendere la modalità stato stazionario per l'intero sistema di riscaldamento e quindi misurare nuovamente la corrente di carico.

Se, a 65°C, l'assorbimento di corrente dello scaldabagno rientra nei limiti indicati nella Tabella 2, il sistema può essere considerato completo.

Dopo 7...10 giorni di funzionamento dell'impianto (particolarmente importante per impianti con tubature e radiatori vecchi), misurare la corrente e, se necessario, regolare nuovamente la conducibilità elettrica del vettore termico.

L'ulteriore funzionamento dello scaldacqua non richiede alcun intervento da parte dell'utente, se non la regolazione delle impostazioni dei parametri di automazione per garantire il riscaldamento degli ambienti più confortevole ed economico.

L'efficienza del sistema di riscaldamento si basa principalmente su un buon isolamento termico dell'ambiente riscaldato e sulla regolazione del riscaldamento in base alle condizioni atmosferiche (termostato ambiente).

Se il sistema funziona correttamente, lo scaldacqua non richiede alcuna manutenzione, ad eccezione del controllo della tenuta dei dadi di fissaggio dei tubi una volta all'anno, prima dell'inizio della stagione di riscaldamento.

Alla fine di ogni stagione di riscaldamento, è necessario pulire il filtro a rete dell'impianto di riscaldamento.

Quando il sistema funziona con il vaso di espansione aperto, aggiungere acqua al livello normale:

- acqua distillata (acqua piovana, acqua di neve) - quando il livello si riduce per evaporazione;

- "base" (vedi sezione 6) se il calo di livello è dovuto a una perdita

9. Possibili guasti e come risolverli

Situazione	Causa probabile	Rimedio
1. Quando lo scaldacqua viene alimentato, si attiva quanto segue interruttore automatico	<p>La corrente di spegnimento dell'apparecchio è inferiore alla corrente effettiva dello scaldacqua.</p> <p>Cortocircuito nel cablaggio, collegamento errato dello scaldacqua</p> <p>La conducibilità elettrica del refrigerante supera di gran lunga i requisiti di questa Guida.</p>	<p>Sostituire l'apparecchio se la corrente di spegnimento è inferiore alla corrente massima nominale dell'apparecchio. scaldabagno.</p> <p>Controllare il cablaggio per verificare la presenza di un cortocircuito e la compatibilità del collegamento dei fili "fase" e "fase". "zero"</p> <p>Sostituire il refrigerante o regolare la conduttività elettrica in conformità al paragrafo 6</p>
2. La corrente di riscaldamento dell'acqua corrisponde al valore nominale iniziale. valore nominale iniziale, ma l'impianto non si riscalda fino alla temperatura massima	<p>Il volume effettivo del liquido di raffreddamento è maggiore di i requisiti di cui al punto 8 della Tabella 1</p> <p>La potenza termica dei radiatori è superiore a quella dello scaldabagno.</p>	<p>Applicare il metodo di sistema "accorciato" (vedere sezione 8) o installare radiatori con un volume inferiore.</p> <p>Spegnere alcuni termosifoni o installare uno scaldabagno più potente.</p>
3. Lo scaldabagno perde gradualmente potenza, la regolazione e la sostituzione del refrigerante non hanno alcun effetto.	<p>Sulla superficie dell'elettrodo e della custodia (all'interno) si sono formati schizzi dielettrici</p> <p>Maggiore usura dell'elettrodo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a causa della presenza di contaminanti aggressivi nel liquido di raffreddamento • scarsa qualità dell'alimentazione (presenza di una componente costante nella corrente alternata, distruzione dell'elettrodo per elettrolisi) 	<p>Rimuovere l'elettrodo, pulirlo e pulire la superficie interna del corpo dello scaldacqua.</p> <p>Sostituire l'elettrodo e il refrigerante</p> <p>Collegare l'alimentazione del sistema a un'altra fase (nel caso di ingresso monofase, la decisione è concordato con il fornitore di energia elettrica)</p>
4. Il riscaldatore aumenta gradualmente di potenza	I depositi di sale vengono eliminati dal vecchio impianto	

		Sciacquare l'impianto con l'inibitore, rabboccare con nuovo refrigerante
--	--	--