



CALDAIA A IONI DELLA SERIE GAZDA GM102/104/106

monofase, monoblocco

1.Scopo

Le caldaie elettriche "GAZDA GM-102/104/106" sono progettate per:

- Installazione di sistemi di riscaldamento individuali di tipo chiuso
- Costruzione di sistemi di riscaldamento combinati a circuito chiuso, collegando una caldaia a elettrodi in parallelo a un sistema di caldaie a gas esistente (a combustibile solido, ecc.).
- Layout dei sistemi di riscaldamento a pavimento
- Costruzione di sistemi di alimentazione di acqua calda - a condizione che la caldaia operi su uno scambiatore di calore

2. Dispositivo e principio di funzionamento

La caldaia "GAZDA GM-102/104/106" è composta da uno scaldabagno e da un'unità di controllo, strutturalmente combinati in un'unica unità.

Lo scaldacqua del boiler è del tipo a elettrodi, costituito da un corpo metallico con tubi di ingresso e di uscita e un elettrodo a spillo installato in un alloggiamento sigillato tramite un isolante.

Il corpo della caldaia, le sue connessioni di ingresso e di uscita sono isolate in modo affidabile per garantire un funzionamento sicuro e affidabile quando viene alimentata con RCD o dispositivi di corrente residua.

Il principio del riscaldatore ad elettrodi è la conversione diretta dell'energia elettrica in calore quando una corrente alternata scorre attraverso un fluido di trasferimento del calore da un elettrodo all'altro.

L'elemento riscaldante in una caldaia a elettrodi è il fluido di trasferimento del calore, quindi la potenza della caldaia dipende direttamente dalla sua conducibilità elettrica (resistività).

L'unità di controllo della caldaia "GAZDA GM-102(104/106)" provvede alla commutazione automatica dello scaldacqua e della pompa di circolazione per garantire il consumo energetico e la temperatura del vettore termico impostati dall'utente e, se collegata a un termostato ambiente, per mantenere la temperatura ambiente richiesta.

L'unità di controllo è composta da un regolatore digitale della temperatura del fluido di riscaldamento, un regolatore di corrente della caldaia a stato solido, un regolatore della pompa di circolazione con commutazione elettromeccanica (relè) e un regolatore per le apparecchiature di controllo esterne.

Il termostato digitale spegne la caldaia e la pompa quando la temperatura del mezzo di riscaldamento nell'impianto di riscaldamento raggiunge la soglia superiore impostata dall'utente. La temperatura del fluido riscaldante non deve essere superiore al valore impostato, anche se i dispositivi di controllo esterni (centraline esterne) collegati al GASDY continuano ad emettere il comando "Riscaldamento".

Quando la temperatura del mezzo di riscaldamento scende al di sotto della soglia inferiore impostata dall'utente, il termostato accende la caldaia e la pompa.

I parametri di temperatura impostati e attuali sono visualizzati sul display.

Il regolatore di corrente della caldaia limita e stabilizza la corrente al livello impostato dall'utente tramite la manopola sul pannello frontale. La corrente effettiva della caldaia non supererà il valore impostato in nessun caso (picchi di tensione, aumento della conduttività del vettore termico, ecc.) La regolazione è continua. Il funzionamento è indicato dall'accensione del LED "Riscaldamento".

Il controllo del circolatore assicura il funzionamento interdipendente dello scaldacqua e della pompa: quando si riceve il comando "riscalda", la pompa si avvia immediatamente e lo scaldacqua si accende dopo il tempo impostato. Quando riceve il comando "stop riscaldamento", lo scaldacqua viene prima spento e la pompa si spegne dopo il tempo impostato. Il funzionamento della pompa è indicato dall'illuminazione del LED "Pompa".

Il controller per i dispositivi di controllo esterni consente di controllare il sistema di riscaldamento da una varietà di dispositivi - da un semplice interruttore a un computer ("Smart Home"), senza limiti al numero di dispositivi di controllo collegati simultaneamente al GAZDA.

Il comando "riscaldamento" consiste nel chiudere i contatti di ingresso "Controllo". L'indicazione che il riscaldamento è stato interrotto dall'unità è la spia "OK".

	Caratteristiche	Modello di caldaia		
		GM-102	GM-104	GM-106
1	Area riscaldata, m ²	20...30	40...60	60...90
2	Capacità cubica del locale riscaldato, m ³	55...80	100...160	160...250
3	Potenza, kW nominale massimo	2,0	4,0	6,0
		2,2	4,4	6,6
4	Tensione di alimentazione 50/60 Hz. V	150...270	150...270	150...270
5	Campo di regolazione della limitazione di corrente, A	2...10 ±1	2...20 ±2	2...30 ±3
6	Conduttività elettrica del mezzo di trasferimento del calore, uS/sm a 20°C:	350...900		
7	Potenza massima dell'uscita "Pompa", W	300		
8	Limiti per l'impostazione della temperatura del fluido, °C	+5...90		
9	Ritardo di accensione della caldaia dopo l'accensione della pompa, sec.	15±2		
10	Ritardo di spegnimento della pompa dopo l'accensione della caldaia, sec.	30±2		
11	Corrente di circuito dei dispositivi di controllo esterni, mA	0,5		
12	Sezione del cavo di alimentazione, (rame) mm ²	2,5	4,0	6,0
13	Volume massimo di salamoia, litri	45	60	75
14	Diametro di collegamento al sistema	Ø20,0 mm (3/4")	Ø20,0 mm (3/4")	Ø20,0 mm (3/4")
15	Classe di protezione contro le scosse elettriche.	1		
16	Grado di protezione contro l'umidità	IP34	IP34	IP34
17	Temperatura ambiente, °C	0...+40		
18	Dimensioni complessive (installazione), mm	250x90x58		
19	Peso Peso (senza centralina), kg	1,05	1,10	1,15

4. indicazione delle misure di sicurezza

La caldaia utilizza tensioni pericolose per la vita!

L'installazione del circuito di alimentazione e controllo della caldaia deve essere eseguita da elettricisti che conoscono queste istruzioni per l'uso e sono adeguatamente qualificati e autorizzati.

Prima dell'ingresso della caldaia deve essere installato un filtro grossolano (filtro a rete).

Durante il funzionamento e la manutenzione delle caldaie, devono essere osservati i requisiti delle "Norme tecniche per il funzionamento delle installazioni elettriche per clienti residenziali" e delle "Norme di sicurezza per il funzionamento delle installazioni elettriche per clienti residenziali".

La caldaia deve funzionare in un locale a prova di esplosione con un'umidità relativa fino all'80%.

L'atmosfera deve essere priva di acidi, basi e altri elementi aggressivi.

I cavi che alimentano la caldaia devono avere una sezione trasversale inferiore a quella specificata al punto 12 della Tabella 1.

Il mezzo di trasferimento del calore (acqua o fluido basso) deve avere una conducibilità elettrica che non superi il valore indicato al punto 6 della Tabella 1.

Questo è proibito:

- Apra i coperchi dell'unità di controllo quando la morsettiera è collegata all'alimentazione;
- applicare qualsiasi tensione ai contatti dell'ingresso di controllo ("Controllo").

5. mezzo di trasferimento del calore

Il **parametro** principale e **determinante di un** fluido di trasferimento di calore di una caldaia 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 fluido di trasferimento del calore, più alta è la corrente e quindi la potenza della caldaia. L'unità di misura della conducibilità elettrica delle soluzioni è il conduttivimetro.

L'espressione numerica della conduttività elettrica è inversamente proporzionale all'espressione numerica della resistività del mezzo di trasferimento del calore, misurata in ohm/grado, cioè più basso è il valore numerico della resistività, più alta è la corrente (e la potenza) della caldaia. Il funzionamento più efficiente di tutte le caldaie ad elettrodi si ottiene quando la conducibilità elettrica del supporto di calore è di **300...500 μ S/sm** (resistività **1600...1300 Ohm/cm**) **a 20°C** (questo valore varia anche con la temperatura del supporto di calore). Un valore più preciso per una particolare marca di caldaia dipende dal design della caldaia stessa, ossia dall'area di lavoro degli elettrodi.

Pertanto, come fluido di trasferimento del calore per la caldaia a elettrodi, si può utilizzare un liquido specializzato con un basso punto di congelamento (per la costruzione di sistemi di riscaldamento non congelanti) o una soluzione a base d'acqua con un certo livello di conducibilità elettrica.

Per l'autopreparazione del fluido di scambio termico, si raccomanda di utilizzare acqua purificata da tutte le impurità (distillata, pioggia, neve) in cui sia stato sciolto bicarbonato di sodio (bicarbonato di sodio) in ragione di 30 g per 100 litri di acqua. In questo caso, la quantità di fluido di scambio termico 'base' preparata deve superare la capacità del sistema del 20...30%. Il fluido di scambio termico in eccesso deve essere drenato in un contenitore conveniente e conservato - sarà necessario in caso di perdite o per rabboccare il sistema con un serbatoio di espansione aperto.

Quando le caldaie GAZDA GM-102/104/106 funzionano alla massima potenza, la conducibilità elettrica del vettore termico deve essere di 350/450 μ S/sm.

Se si sceglie una caldaia con una capacità chiaramente gonfiata, il sistema funzionerà correttamente con acqua di rubinetto (o altra acqua) con una conducibilità elettrica di 350...1200 μ S/sm (punto 6 della [Tabella 1](#)).

6. installazione in un sistema di riscaldamento

Prima di installare la caldaia, rimuova le coperture protettive e ispezioni la caldaia per verificare la presenza di danni visibili e di corpi estranei all'interno della caldaia dopo il trasporto e lo stoccaggio.

La caldaia può essere installata verticalmente o orizzontalmente su una parete incombustibile (mattoni, cemento, cemento espanso, ecc.).

La caldaia deve essere fissata alla parete utilizzando i morsetti forniti con la caldaia. L'uso dei morsetti non è necessario se la caldaia è collegata a tubi metallici saldamente fissati.

Si raccomanda di collegare la caldaia utilizzando rubinetti con connessioni pieghevoli per facilitare lo smontaggio senza scaricare il fluido termovettore.

In un sistema senza pompa di circolazione, la caldaia deve essere installata solo in verticale! L'altezza del tubo di risalita sopra la caldaia deve essere conforme al progetto.

L'impianto di riscaldamento deve essere dotato di un filtro grossolano (filtro a rete) installato prima dell'ingresso della caldaia.

Il sistema di riscaldamento di tipo chiuso deve includere un gruppo di sicurezza (valvola di sicurezza, manometro e sfiato automatico) e un serbatoio di espansione.

Il tratto dell'impianto di riscaldamento che va dall'uscita della caldaia al gruppo di sicurezza deve essere realizzato con tubi e raccordi in metallo.

Il luogo di installazione deve essere scelto in modo da escludere l'ingresso di liquidi o acqua nell'unità di controllo elettronico della caldaia (ad esempio, in caso di funzionamento di una valvola di sicurezza).

7. collegare i circuiti elettrici

Le caldaie GAZDA GM-102/104/106 non hanno superfici metalliche esposte, quindi **non hanno bisogno di essere messe a terra**. Per collegare le caldaie alla rete elettrica è necessario utilizzare una linea separata con un interruttore automatico la corrente nominale dell'interruttore deve corrispondere alla corrente massima della caldaia il collegamento dei fili che alimentano la pompa e l'apparecchiatura di controllo esterna deve essere fatto rigorosamente in conformità con le marcature sui terminali della caldaia (targhetta sul pannello laterale sinistro dell'unità di controllo).

per il collegamento delle caldaie alla rete elettrica è necessario utilizzare un cavo di rame flessibile. la sezione del cavo deve essere conforme ai requisiti del punto 12 della Tabella 1 per il collegamento di dispositivi di controllo esterni è necessario rimuovere preventivamente il ponticello dalla morsettiera corrispondente dell'unità di controllo della caldaia sezione del conduttore del cavo sufficiente 0,35 mm².

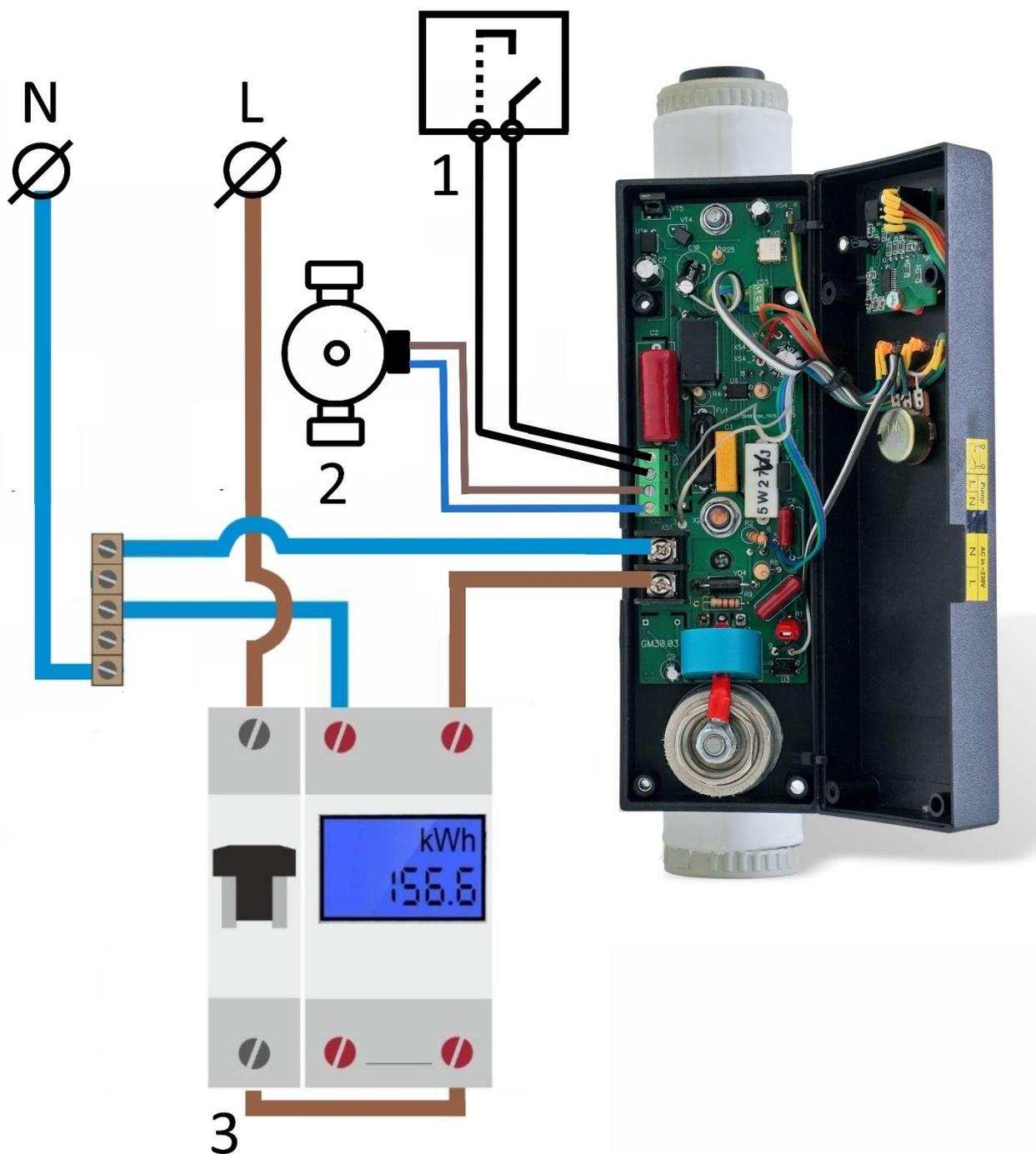


Fig. 1

Collegare i cavi di alimentazione, della pompa e dell'unità di controllo esterna.

1-Dispositivo di controllo esterno (termostato ambiente, relè WI-FI con contatti liberi da potenziale, ecc.)

2-Pompa di circolazione

3-Control box (interruttore di sovracorrente, contatore che indica corrente, tensione e consumo di corrente)



8. Controlli e indicazioni

I comandi e le indicazioni delle caldaie GAZDA GM-102/104/106 si trovano sul pannello frontale dell'unità di controllo, dove:

- 1 - display a tre cifre
- 2 - Pulsante "+" - aumento del valore numerico della temperatura
- 3 - Pulsante "-" - valore numerico della temperatura decrescente
- 4 - LED "OK" - indicatore di spegnimento del riscaldamento da parte di un dispositivo di controllo esterno
- 5 - Indicatore di funzionamento della pompa a LED
- 6 - LED - indicatore di funzionamento del riscaldatore d'acqua
- 7 - manopola per impostare il livello di limitazione della corrente

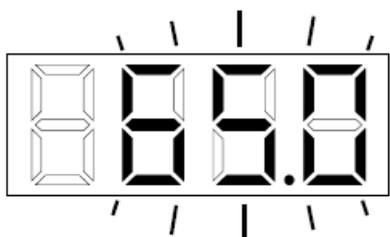
9. Impostazione dei parametri

9.1 Impostazione della temperatura della salamoia

Quando la caldaia viene accesa, il display mostra il valore della temperatura attuale, ad esempio come mostrato nella figura, che corrisponde a 26,3 °C.

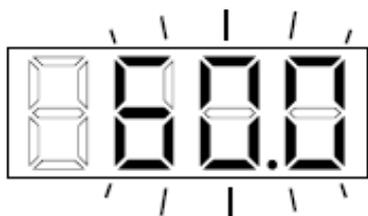


Visualizzazione e impostazione del limite superiore (soglia di spegnimento). Per visualizzare un limite superiore di temperatura preimpostato (il valore al quale il riscaldamento si spegnerà), prema il pulsante "+" (freccia verso l'alto) - il display passerà in modalità lampeggiante (modalità di modifica), mostrando l'altezza del limite superiore. L'esempio nella figura è 65°C.



Se è necessario modificare questo parametro, tenga premuto uno dei pulsanti "+" (aumento) o "-" (diminuzione) fino al valore desiderato mentre il display lampeggia (5 secondi). Per memorizzare il nuovo limite selezionato, attenda (5 secondi) che il microcontrollore esca dalla modalità di modifica, il che sarà confermato dal fatto che il display smetterà di lampeggiare e passerà al valore della temperatura attuale.

Visualizzazione e impostazione del limite inferiore. Per visualizzare un limite inferiore di temperatura preimpostato (il valore al di sotto del quale il riscaldamento riprenderà), prema il pulsante "-" (freccia in basso) - il display passerà alla modalità lampeggiante (modalità di modifica) con il valore del limite inferiore visualizzato. L'esempio nella figura è 60°C.



Se è necessario modificare questo parametro, tenga premuto uno dei pulsanti "+" (aumento) o "-" (diminuzione) fino al valore desiderato mentre il

display lampeggia (5 secondi). Per memorizzare il nuovo limite selezionato, attenda (5 secondi) che il microcontrollore esca dalla modalità di modifica, il che sarà confermato dal fatto che il display smetterà di lampeggiare e passerà al valore della temperatura attuale.

9.2 Impostazione del livello di limitazione della corrente di caldaia

Le caldaie GAZDA GM-102/104/106 sono dotate di un regolatore di consumo di corrente unico (vedere la sezione 2), il cui compito è quello di fornire al sistema di riscaldamento solo la parte della tensione di rete necessaria per mantenere un livello di corrente stabile selezionato dall'utente. Questo livello sarà mantenuto automaticamente, indipendentemente dalle fluttuazioni della tensione di rete e dal livello di conducibilità elettrica del vettore di calore.

Il livello di limitazione della corrente di caldaia viene impostato utilizzando la manopola sul pannello frontale, in base alla scala del regolatore.

10. messa in funzione, funzionamento e manutenzione del sistema

Indipendentemente dalle condizioni delle tubature e dei radiatori dell'impianto di riscaldamento (nuovo o usato), l'intero sistema deve essere lavato a fondo prima di pompare il fluido 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 il suo utilizzo.

Contemporaneamente al lavaggio, è necessario eliminare le perdite nel sistema.

Quindi scarichi completamente l'acqua di risciacquo e pulisca il colino.

Pompare il fluido preparato nel sistema.

Prima di mettere in funzione il sistema per la prima volta, si assicuri che le parti elettriche e idrauliche del sistema siano complete, controlli il cablaggio e le apparecchiature per verificarne la correttezza e l'affidabilità.

Avviare il sistema - accendere l'alimentazione della caldaia e selezionare i parametri di funzionamento desiderati.

Quando si avvia un sistema di riscaldamento in una stanza raffreddata di grandi dimensioni, quando la temperatura dell'acqua nel sistema sale per molto tempo, è consigliabile spegnere il 30-50% dei radiatori durante il funzionamento della caldaia. Questo ridurrà il tempo di riscaldamento dell'acqua nel sistema di riscaldamento 'accorciato' e ridurrà il tempo totale

di regolazione della conducibilità elettrica del fluido di trasferimento del calore, se necessario.

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

Si deve capire che l'efficienza di un sistema di riscaldamento è principalmente una funzione di un buon isolamento termico dello spazio riscaldato.

Se il sistema funziona correttamente, la caldaia non richiede alcuna manutenzione, tranne il controllo della tenuta dei terminali dei cavi una volta all'anno, prima dell'inizio della stagione di riscaldamento.

L'impianto di riscaldamento deve essere pulito alla fine di ogni stagione di riscaldamento.

Quando fa funzionare il sistema con il serbatoio di espansione aperto, lo riempia al livello normale:

- acqua distillata (pioggia, neve) - se il livello si riduce a causa dell'evaporazione;
- "di base" (vedere sezione 5) se il livello si riduce a causa di una perdita

11. Possibili guasti e come correggerli

Situazione	Possibile causa	Soluzione
1. Quando viene applicata la tensione, si attiva l'interruttore automatico.	Guasto dell'interruttore di sicurezza. Cortocircuito nel cavo di alimentazione. Collegamento errato della caldaia.	Sostituisca l'interruttore automatico. Verifichi che non ci siano cortocircuiti nel cavo e che i fili di fase e neutro siano collegati correttamente.
2. Il livello di corrente non raggiunge il valore indicato sulla targhetta. Il sistema non raggiunge il livello di temperatura impostato.	Bassa conduttività del mezzo di trasferimento del calore.	Attivare il fluido di trasferimento del calore. Vedere la sezione 5 "Fluido di trasferimento del calore ".
3. il livello di corrente corrisponde al valore di targa, ma il sistema non raggiunge il livello di temperatura impostato.	Il volume effettivo del portatore di calore supera i requisiti del punto 13 della Tabella 1.	Utilizzi il metodo di riduzione del sistema (spegnere alcuni radiatori/circuiti per riscaldare il sistema).
	La potenza dei riscaldatori/circuiti supera la potenza della caldaia.	Disconnetta alcuni radiatori/circuiti o installi una caldaia con una capacità superiore.
	Il livello di conduttività del mezzo di trasferimento del calore supera in modo significativo i requisiti del punto 6 della Tabella 1 .	Cambiare il fluido di trasferimento del calore o ridurre la sua conduttività aggiungendo acqua distillata.
4. La caldaia perde lentamente potenza. La regolazione della conduttività/cambio del mezzo di riscaldamento non cambia la situazione.	Sulla superficie dell'elettrodo e dell'alloggiamento si è formato un deposito isolante.	Smonti la caldaia e pulisca l'elettrodo e l'involucro all'interno della caldaia.
	Corrosione ("usura") dell'elettrodo a causa di particelle aggressive nel fluido di trasferimento del calore.	Sostituisca l'elettrodo e il mezzo di trasferimento del calore.