Istruzioni per l’uso

centrale di riscaldatori elettrici mobile

EH 5 - 22 & EH 10 - 40



Mobil in Time AG
Partner competente in fatto di energia mobile
Mattenstraße 3
CH - 8253 Diessenhofen
+41 44 806 13 00
info@mobilintime.com
www.mobilintime.com

Contenuto

1. Informazioni generali 4
   1.1 Indicazioni e norme generali 4
   1.1.1 Uso conforme alla destinazione d'uso 4
   1.1.2 Indicazioni di pericolo 5
   1.3 Specifiche tecniche 6
   1.4 Curva della pompa 6
2 Installazione 6
   2.1 Installazione 6
   2.2 Collegamento al sistema di riscaldamento e acqua potabile in loco 7
   2.3 Collegamento alla rete eletrica 7
   2.4 Prima Configuratione 8
3 Messa in funzione 9
   3.1 Riempimento 9
   3.2 Sfiatare 9
4 Uso 10
   4.1 Menu del riscaldamento 10
   4.1.1 Temperatura costante 11
   4.1.2 Temperatura costante con riscaldamento dell'acqua potabile 11
   4.1.3 Riscaldamento funzionale e per posa rivestimento 11
   4.1.4 Programma di riscaldamento personalizzato 13
   4.1.5 Richiesta di riscaldamento esterno 14
   4.1.6 Segnalazione di un guasto 14
   4.1.7 Sfiato 15
   4.2 Impostazioni 15
   4.2.1 Selezionare la lingua 15
   4.2.2 Inserire data e ora 15
   4.2.3 Modificare il codice di blocco dei tasti 15
   4.2.4 Inserire il tempo del blocco tasti 15
   4.2.5 Inserire il tempo del salvaschermo 15
   4.2.6 Inserire il tempo dello sfiato della pompa 16
   4.2.7 Inserire la durata previa all'arresto pompa 16
   4.2.8 Interruzione dopo un'interruzione di corrente 16
   4.2.9 Limitare la potenza termica 16
   4.3 Diagnosi 17
   4.3.1 Durata 17
   4.3.2 Portata 17

4.3.3 Consumo energetico ... 17
4.3.4 Ultima interruzione di corrente ... 17
4.3.5 Versione del software ... 17
4.3.6 Tempo residuo prima della manutenzione ... 17
4.3.7 Codice di produzione ... 18
4.3.8 Protocollo di errore ... 18
4.3.9 Protocollo di riscaldamento ... 18
4.4 USB ... 18
4.4.1 Memorizzare i dati protocollati ... 18
4.4.2 Redigere e caricare un programma personalizzato ... 19
4.4.3 Aggiornare il software ... 19
4.5 Parametri base ... 19
4.5.1 Temperatura di riscaldamento standard ... 19
4.5.2 Isteresi del riscaldamento ... 20
4.5.3 Temperatura per il riscaldamento dell'acqua calda (solo per gli apparecchi con opzione TWW) ... 20
4.5.4 Isteresi per il riscaldamento dell'acqua calda (solo per gli apparecchi con opzione TWW) ... 20
4.5.5 Temperatura massima di lavoro ... 20
4.5.6 Pressione minima del sistema ... 20
4.5.7 Pressione massima del sistema ... 20
4.6 Valori limite dei parametri ... 21
4.6.1 Eliminare la durata di servizio ... 21
4.6.2 Ripristinare i valori standard ... 21
4.7 Attivare il blocco tasti ... 21
4.8 Arresto finale e stoccaggio ... 21
5 Manutenzione ... 22
5.1 Lavaggio del boiler ... 22
5.2 Sostituzione di un elemento riscaldante difettoso ... 22
6 Guasti ... 23
7 Pezzi di ricambio ... 26
8. Dichiarazione di conformità CE ... 27

1. Informazioni generali

Queste istruzioni per l'uso fanno riferimento alle centrali di riscaldamento elettrico mobile dei seguenti modelli:

- **EH 10 - 40** con una potenza termica massima di ben 10 - 40 kW e un collegamento trifase per 16, 32 e 63 A
- **EH 5 - 22** con una potenza termica massima di ben 5 - 22 kW e un cavo di collegamento trifase per 32 A
- **Con la versione del software 1.2a**

nonché il kit di riscaldamento dell'acqua potabile calda TWW opzionale

Per garantire il pieno funzionamento della centrale di riscaldamento elettrico mobile, si prega di familiarizzare con il contenuto delle presenti istruzioni per l'uso **prima della messa in funzione e dell'uso dell'apparecchio**.
L'installazione e l'esecuzione di interventi sulla centrale di riscaldamento elettrico mobile sono consentite esclusivamente a **personale specializzato qualificato**.
È consentito l'uso esclusivo di **pezzi di ricambio ed accessori originali**.
Per garantire un uso sicuro, è necessario rispettare la **periodicità di manutenzione ed ispezione** prescritta dal produttore.
Solo in questo modo è possibile **evitare gli incidenti** e **rispettare la garanzia**.

1.1 Indicazioni e norme generali

1.1.1 Uso conforme alla destinazione d'uso

La centrale di riscaldamento elettrico mobile è utilizzato per la **generazione temporanea di calore** in **impianti di riscaldamento chiusi**.

Essa è progettata per l'uso come **sistema di riscaldamento sostitutivo**, ad esempio in caso di guasti dell'impianto di riscaldamento o interventi di manutenzione sul generatore di calore, per la **protezione antigelo** e per il **riscaldamento a pavimento.**
La centrale di riscaldamento elettrico mobile non può essere utilizzata **all'aperto**. Essa è destinata esclusivamente al riscaldamento e alla circolazione dell'acqua del riscaldamento entro i limiti di potenza indicati **fino ad un massimo di 80 °C**.

È consentito utilizzare esclusivamente **acqua** demineralizzata ai sensi della VDI 2035 o SWKI BT 102-01 come mezzo operativo.

La centrale di riscaldamento elettrico mobile senza l'opzione TWW non è idonea al riscaldamento dell'acqua potabile calda. Per il riscaldamento dell'acqua potabile calda installare il kit di riscaldamento dell'acqua potabile calda TWW.

- Le normative specifiche del paese devono essere osservate e rispettate.
- È necessario controllare il fusibile di backup dell'edificio.

1.1.2 Indicazioni di pericolo

Pericolo per la presenza di energia elettrica

- L'esecuzione di interventi sulla centrale di riscaldamento elettrico mobile è consentita esclusivamente a **personale specializzato qualificato**.
- Nella modalità d'uso normale non è necessario aprire il pannello anteriore dell'apparecchio. Laddove fosse comunque necessario, scollegare l'apparecchio dall'alimentazione prima dell'apertura. L'apparecchio deve essere aperto solamente da personale specializzato in ambito elettrico.

Pericolo per la formazione di calore

- L'esecuzione di interventi sulla centrale di riscaldamento elettrico mobile è consentita esclusivamente a **personale specializzato istruito** e dotato di specifiche conoscenze ed esperienza nell'ambito dei sistemi di riscaldamento.
- Per **evitare ustioni** e/o **scottature** assicurarsi prima dell'esecuzione di interventi su tubature, innesti o valvole che la temperatura del mezzo operativo sia **inferiore ai 30 °C** e che la pressione sia stata fatta fuoriuscire prima dell'apertura del sistema.

Pericolo di inciampo, scivolamento e caduta

- Durante l'installazione della centrale di riscaldamento elettrico mobile posare i **cavi elettrici**, le **tubature** e gli **assemblaggi di tubi flessibili** in modo tale che non costituiscano un pericolo.
- **Contrassegnare** i punti pericolosi.
- Raccogliere immediatamente l'eventuale **acqua fuoriuscita** nell'area limitrofa alla centrale di riscaldamento elettrico mobile.
- Durante il trasporto del riscaldamento elettrico centralizzato mobile, assicurarsi che il **percorso di trasporto sia liberamente percorribile**.

1.2 Descrizione dell'apparecchio



La centrale di riscaldamento elettrico mobile EH 10 - 40 può essere utilizzata con tre cavi di collegamenti diversi. Il modello EH 5 - 22 è collegato ad un cavo munito di una spina da 32 A.

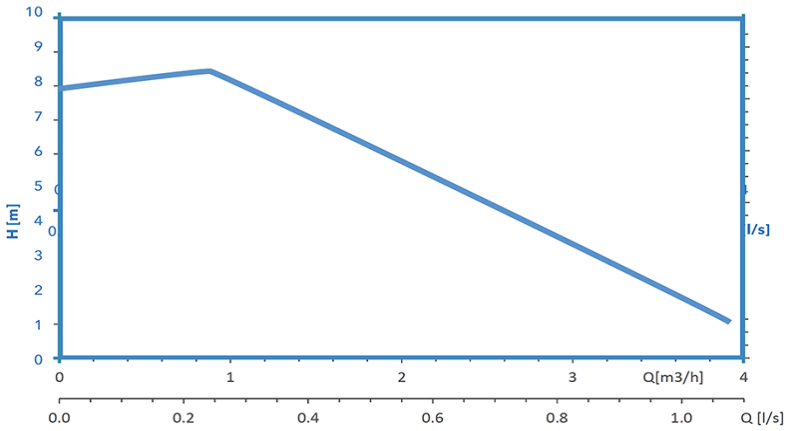


1.3 Specifiche tecniche

Modello	EH 10 - 40	EH 5 - 22
Opzioni di collegamento	400 V / 16 A	400 V / 32 A
	400 V / 32 A	con cavo
	400 V / 63 A	
Temperatura termica	10 - 80 °C	
Limitatore di sicurezza	95 °C	
Pressione di esercizio	0,6 - 2,5 bar	
Peso	68 kg | 69 kg	

1.4 Curva della pompa

Nell'apparecchio è installata una pompa di circolazione disponibile in commercio con un'altezza di mandata di 8 me una lunghezza di installazione di 130 mm. La pompa dovrebbe normalmente essere impostata sulla potenza massima; Se nel sistema dovessero verificarsi rumori di flusso fastidiosi, l'uscita può essere ridotta utilizzando la manopola di regolazione.



2 Installazione

2.1 Installazione

Scegliere uno **spazio interno** con suolo **rigido e piano** come luogo di installazione della centrale di riscaldamento elettrico mobile. Per l'installazione inclinare con cautela la centrale di riscaldamento elettrico mobile nel senso di marcia fino a quando non è stabile sugli appositi **supporti**.

Durante l'installazione della centrale di riscaldamento elettrico mobile fare attenzione alla **stabilità** ed eventualmente metterla ulteriormente in sicurezza.

È necessario garantire in ogni momento la possibilità di **accesso senza ostacoli** alla centrale di riscaldamento elettrico mobile.

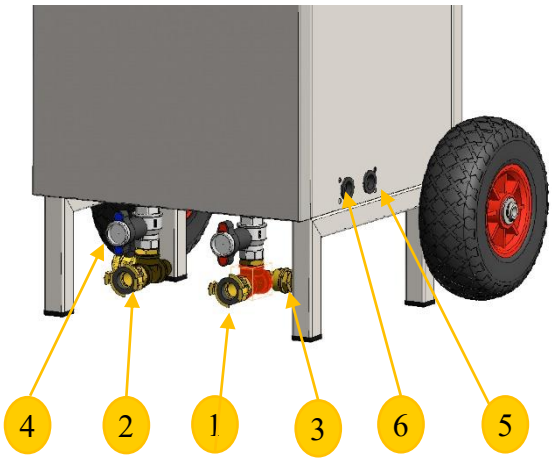
Assicurarsi di mantenere una **distanza minima di 50 cm** intorno alla centrale di riscaldamento elettrico mobile e dalle pareti o dagli apparecchi circostanti.
Assicurarsi che l'acqua eventualmente fuoriuscita possa **defluire** liberamente senza provocare danni.
Evitare di incorrere nel **pericolo di inciampo** a causa della posa incauta di cavi e tubi

flessibili.

La **temperatura ambiente** presente nel luogo d'installazione deve essere tra +5°C ed +45°C. L'**umidità relativa dell'aria** dovrebbe essere tra il 20% e il 70%.

2.2 Collegamento al sistema di riscaldamento e acqua potabile in loco

Prima del collegamento della centrale di riscaldamento elettrico mobile assicurarsi innanzitutto che il **volume del vaso di espansione** sia sufficiente per il sistema da riscaldare.



Collegare le **condutture di collegamento** per la linea di mandata (1) e quella di ritorno (2) e un tubo flessibile di riempimento (3) e di scarico (4) agli appositi raccordi presenti sull'apparecchio. Assicurarsi che l'acqua fuoriuscita possa defluire. Collegare **la centrale di riscaldamento elettrico mobile con opzione acqua potabile** anche all'acqua calda e fredda (5 e 6) dell'impianto di acqua potabile mediante gli appositi raccordi presenti sulla centrale di riscaldamento elettrico mobile.

Avvertenza: se si desidera utilizzare **esclusivamente** l'opzione acqua potabile, occorre **cortocircuitare** la linea di mandata e di ritorno dell'impianto di riscaldamento con un breve pezzo di tubo.
L'operatore dell'impianto è responsabile per la qualità microbiologicamente ineccepibile dell'acqua potabile nei punti di prelievo. Occorre applicare le regole tecniche riconosciute.

2.3 Collegamento alla rete eletrica

La centrale di riscaldamento elettrico mobile EH 10 – 40 offre la possibilità di utilizzare diversi collegamenti per l'alimentazione elettrica. È possibile scegliere tra le seguenti opzioni:

16 A / 400 V (10 kW)



63 A / 400 V (max. 40 kW)



32 A / 400 V (max. 20 kW)



Scegliere il collegamento corretto all'alimentazione elettrica mediante il **pannello girevole** situato sul lato dell'apparecchio e collegare l'alimentazione elettrica alla centrale di riscaldamento elettrico mobile. Per il modello EH 10 – 40 sono quattro barre riscaldanti ognuna di 10 kW, Per il modello EH 5 - 22 sono quattro barre riscaldanti ognuna di 5,5 kW. Inoltre, occorre indicare se è integrato un modulo per l'acqua potabile calda.

2.4 Prima Configurazione

Tutti i dispositivi consegnati sono già inizializzati. Se è necessario un reset, procedere come segue.

Durante la prima attivazione della centrale di riscaldamento elettrico mobile occorre inserire i parametri base Lingua, Data, Orario e Codice di blocco tasti. Per effettuare la prima configurazione eseguire in sequenza le seguenti operazioni:
Sotto lo schermo sono presenti cinque comandi. Accendere l'apparecchio premendo sull'ultimo tasto a destra. Selezionare la lingua premendo sul quarto tasto.



Selezionare la data e l'ora con i tasti 2 e 3 e confermare con il tasto 4. Inserire allo stesso modo con i tasti 2 e 3 il rispettivo valore corretto per giorno, mese, anno, ora e minuto. Confermare il relativo valore con il tasto 4, passando così anche automaticamente alla casella successiva. Il giorno della settimana sarà visualizzato automaticamente. Selezionare poi se è in vigore l'ora legale e confermare anche questa selezione con il tasto 4.



Selezionare la lingua desiderata con i tasti 2 e 3 e confermare la selezione con il tasto 4. Se non si desidera cambiare la lingua, è possibile abbandonare di nuovo lo schermo con il tasto 1.



Il blocco tasti serve ad impedire digitazioni indesiderate in propria assenza. Selezionare un codice a 6 cifre costituito da 1-4 numeri. Occorre digitare il codice solo dopo aver attivato il blocco tasti.
Se l'apparecchio è stato resettato e riportato alle impostazioni di fabbrica, occorre inoltre inserire una volta sola la configurazione per il dispositivo di riscaldamento.

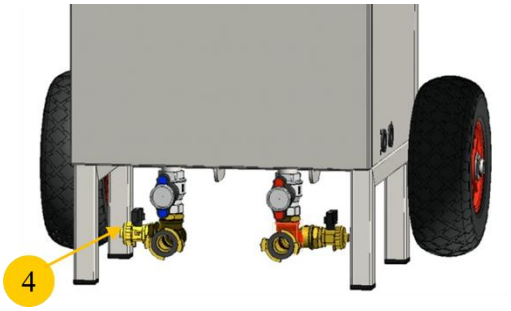
Per il modello EH 10 - 40 sono quattro barre riscaldanti ognuna di 10 kW, Per il modello EH 5 - 22 sono quattro barre riscaldanti ognuna di 5,5 kW. Inoltre, occorre indicare se è integrato un modulo per l'acqua potabile calda.

3 Messa in funzione

3.1 Riempimento

Attenzione: con un riempimento scorretto è possibile danneggiare la centrale di riscaldamento elettrico mobile e l'impianto di riscaldamento in loco.

Per **riempire** l'impianto eseguire in sequenza le seguenti operazioni, attenendosi al regolamento VDI 2035 o SWKI BT 102-01.





1. Aprire la valvola a sfera rossa e blu.
2. Riempire l'apparecchio dal tubo flessibile di riempimento presente sulla linea di ritorno (4).
3. Ora la centrale di riscaldamento elettrico mobile si riempirà. Durante quest'operazione **controllare** l'aumento della pressione sul manometro (5) oppure (se l'apparecchio è già acceso) sul display e prestare attenzione al **rumore dello sfiatatoio automatico**. L'operazione di riempimento si conclude quando la pressione visualizzata si trova **tra 1 e 2 bar** e non si sentono più i **rumori di sfiato**.
4. **Chiudere** ora la valvola KFE (4).
5. Verificare la **tenuta** di tutti i collegamenti

3.2 Sfiatare

Per **sfiatare** l'impianto eseguire in sequenza le seguenti operazioni:



1. Se non è ancora avvenuto, collegare ora la centrale di riscaldamento elettrico mobile all'**alimentazione elettrica.**
2. Accendere la centrale di riscaldamento elettrico mobile con il tasto 5. Dopo l'accensione la centrale di riscaldamento elettrico mobile si trova nella modalità base. La schermata principale mostra tutti i dati operativi correnti come data e ora, modalità di funzionamento e parametri idraulici.

3. L'operazione viene interrotta. Utilizzare il tasto 1 per accedere al menu principale. Il pulsante 5 spegne il dispositivo.

4. Premere il tasto 1 per accedere al menù principale. Nel menù si visualizza la voce del menù selezionata grazie alla barra chiara presente. È possibile spostare la barra premendo i tasti 2 e 3 e attivare la voce del menù selezionata con il tasto 4. Con il tasto 1 è possibile lasciare il menù senza attivare alcuna funzione.
5. Selezionare il menù del riscaldamento nel menù principale e confermare la selezione con il tasto 4.
6. Selezionare la voce “Sfiatare” nel menù del riscaldamento. Lo schermo ritorna allo schermo principale. Iniziare la procedura di sfiato premendo il tasto 4 (“Start”).
7. Ora la centrale di riscaldamento elettrico mobile accende e spegne periodicamente la pompa per rimuovere l’aria dall’impianto. Una barra presente sotto l’indicazione della modalità operativa mostra il tempo residuo che manca per il completamento della procedura. Se una volta conclusa l’operazione di sfiato il flussostato non dovesse reagire, la pompa verrà spenta come protezione dal funzionamento a vuoto e apparirà un avvertimento. Premendo di nuovo il tasto Start è possibile riavviare lo sfiato.
8. Controllare la pressione indicata sul manometro o sul display. La pressione **crollerà** durante la procedura di sfiato.
9. Se la pressione dovesse crollare al di sotto di 1 bar, aprire la valvola KFE presente sulla linea di ritorno (4) e rabboccare l’acqua. L’operazione di rabbocco si conclude quando la pressione visualizzata si trova tra 1 e 2 bar. Chiudere poi la valvola KFE presente sulla linea di ritorno (4).
10. Può succedere che la procedura automatica di sfiato sia conclusa, ma che ci sia ancora aria nell’impianto. Riavviare quindi la procedura di sfiato. Se dovesse succedere spesso, è possibile modificare la durata della procedura di sfiato (si veda la sezione 4.2.6).
11. La procedura di sfiato è conclusa quando la **pressione** indicata sul manometro è **stabile** e non si sentono più i **rumori dell’aria**.
12. Verificare la tenuta di tutti i collegamenti.

4 Uso

4.1 Menu del riscaldamento



In questo menù è possibile selezionare il tipo di riscaldamento.

4.1.1 Temperatura costante

In tale modalità operativa, la centrale di riscaldamento elettrico mobile riscalda fino ad arrivare alla temperatura costante impostata nei parametri base riportati nella sezione 4.4.1. È possibile modificare la temperatura teorica con i tasti 2 e 3. Con il tasto 4 si avvia e arresta il riscaldamento. Se sopra il tasto 4 ci dovesse essere la scritta “P<min“ o “P>max“, occorre innanzitutto correggere la pressione del sistema; l’indicazione varierà poi passando a “Start”.
Sulla schermata principale è possibile visualizzare la temperatura attuale di mandata e di ritorno, nonché la potenza termica attiva. Dopo l’avvio il programma di sfiato viene eseguito per primo, e dopo lo spegnimento, la pompa funziona ancora per raffreddare il dispositivo di riscaldamento. Una barra presente sotto l’indicazione della modalità operativa mostra il tempo residuo che manca per il completamento di queste operazioni.

4.1.2 Temperatura costante con riscaldamento dell’acqua potabile

Questa modalità operativa funziona analogamente per il riscaldamento ad una temperatura costante. Negli apparecchi con opzione TWW si passerà tuttavia al riscaldamento dell’acqua potabile non appena il flussostato segnala la presenza di un flusso nel circuito dell’acqua potabile. In tal caso, si interrompe la modalità di riscaldamento e la temperatura di mandata impostata viene regolata in base ai parametri base riportati nella sezione 4.4.3. Non appena termina la richiesta di acqua calda potabile, si passerà nuovamente alla modalità di riscaldamento a temperatura costante.

Attenzione: Il riscaldamento dell’acqua calda potabile avviene senza la regolazione della temperatura dell’acqua potabile. Laddove venga immessa direttamente in un collettore che lo porta ai rubinetti, occorre assicurare ad esempio l’integrazione di un miscelatore munito di regolatore senza energia ausiliaria adottando delle misure adeguate in modo da non superare la temperatura massima ammessa dell’acqua calda potabile.

4.1.3 Riscaldamento funzionale e per posa rivestimento

In questa modalità operativa è possibile eseguire il riscaldamento funzionale in conformità alla EN 1264-4, ZV Parkett oppire alla ÖNORM. È possibile eseguire anche un riscaldamento per posa rivestimento.



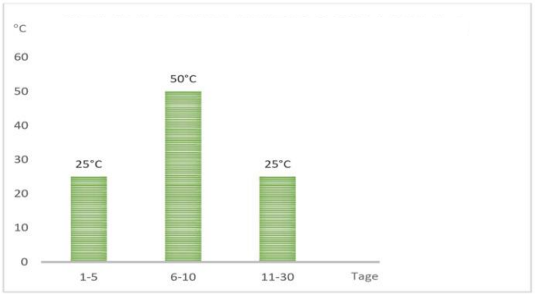
Anche in questa modalità operativa il programma funziona con temperature graduali. Quando si stabilisce una nuova temperatura, la centrale di riscaldamento elettrico mobile può metterci un po' di tempo prima di riscaldare l’impianto alla nuova temperatura. Inserire nella prima voce del menù dopo quanto tempo il valore divergente della temperatura teorica deve essere inferiore al valore inserito. Laddove così non fosse, apparirà un’avvertenza.

Quindi selezionare il programma desiderato e avviarlo premendo il "pulsante Start". Se

sopra il tasto 4 ci dovesse essere la scritta “P<min“ o “P>max”, occorre innanzitutto correggere la pressione del sistema; l’indicazione varierà poi passando a “Start”.

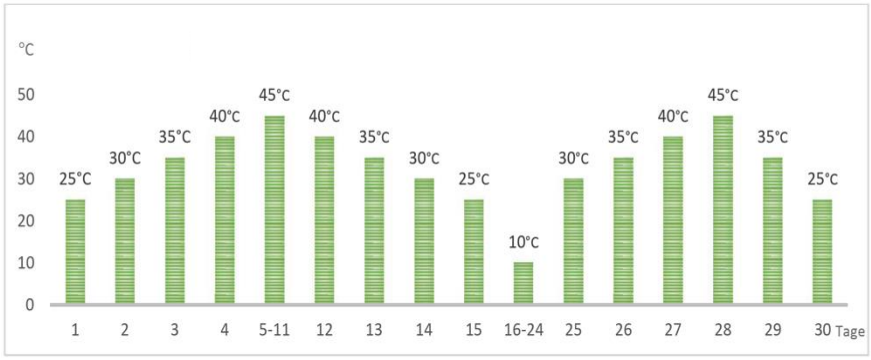
Programma standard 1 (conformemente alla EN 1264-4)

Giorno	1	fino al 5	25°C
Giorno	6	fino al 10	50°C
Giorno	11	fino al 30	25°C



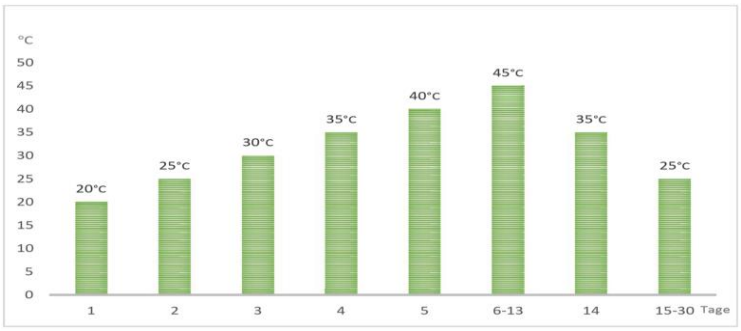
Programma standard 2 (conformemente all’associazione di categoria *ZV Parkett und Fußbodentechnik)*

Giorno	1		25°C
Giorno	2		30°C
Giorno	3		35°C
Giorno	4		40°C
Giorno	5	fino al 11	45°C
Giorno	12		40°C
Giorno	13		35°C
Giorno	14		30°C
Giorno	15		25°C
Giorno	16	fino al 24	10°C
Giorno	25		30°C
Giorno	26		35°C
Giorno	27		40°C
Giorno	28		45°C
Giorno	29		35°C
Giorno	30		25°C



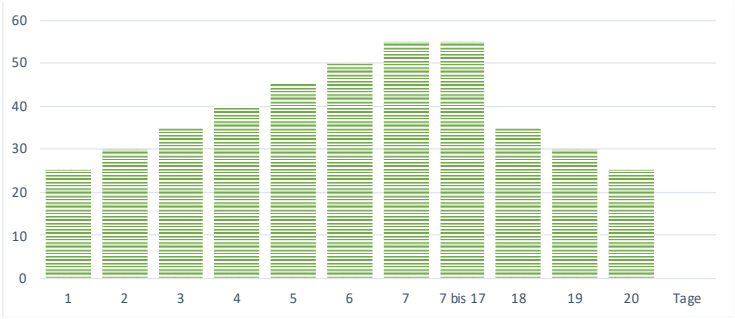
Programma standard 3 (conformemente alla ÖNORM)

Giorno 1	20°C
Giorno 2	25°C
Giorno 3	30°C
Giorno 4	35°C
Giorno 5	40°C
Giorno 6 fino al 13	45°C
Giorno 14	35°C
Giorno 15 fino al 30	25°C



Per posa rivestimento

Giorno 1	25 °C
Giorno 2	30 °C
Giorno 3	35 °C
Giorno 4	40 °C
Giorno 5	45 °C
Giorno 6	50 °C
Giorno 7 fino al 17	55 °C
Giorno 18	35 °C
Giorno 19	30 °C
Giorno 20	25 °C



4.1.4 Programma di riscaldamento personalizzato

In questa modalità di funzionamento, preimpostare il programma di riscaldamento. Un programma di riscaldamento è costituito da segmenti che presentano rispettivamente una temperatura e una durata. Inserire in seguito la divergenza ammessa come descritto al punto 4.1.3.

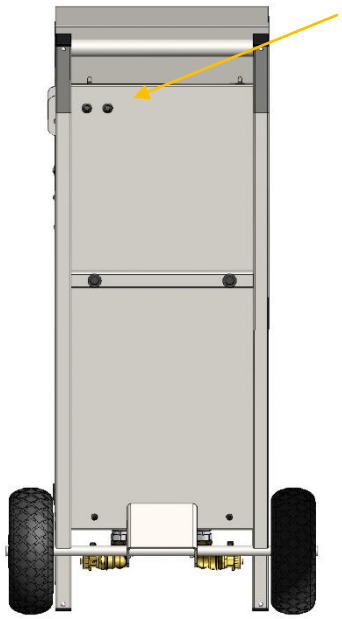
Il programma di riscaldamento si inserisce alla voce del menù “Modifica”. Inserire innanzitutto il numero di segmenti. Con il tasto 4 si passa alla casella successiva e con i tasti 2 e 3 si seleziona il segmento che si desidera modificare. Indicare la durata e la temperatura per ogni segmento.



Selezionando la voce “Attiva programma personalizzato”, si caricherà il programma come programma attuale personalizzato e potrà poi essere avviato sulla schermata principale. Mentre il programma è in funzione, è possibile visualizzare le temperature e le tempistiche del programma premendo il tasto “?”. La colonna chiara mostrerà il segmento attuale.

4.1.5 Richiesta di riscaldamento esterno

Nei programmi di riscaldamento “temperatura costante” e “temperatura costante con TWW” è possibile controllare il riscaldamento tramite un contatto **a potenziale zero**. **Tenere presente che l’apparecchio può essere aperto solamente da personale specializzato in ambito elettrico.**

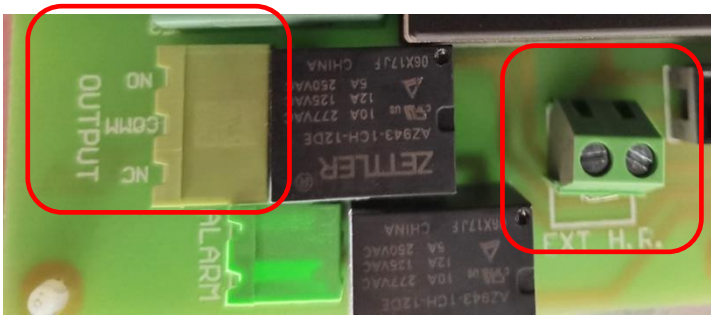


Sul retro dell’apparecchio sono presenti due fori dai quali è possibile far passare in cavi nell’apparecchio. Togliere poi il ponticello presente sul morsetto contrassegnato con “EXT.H.R.“ sulla scheda con i tre trasformatori e collegare qui il proprio apparecchio di regolazione esterno o eventualmente un termostato di sicurezza.

Attenzione: si prega di ricordare di reinstallare il ponticello una volta terminato il riscaldamento poiché altrimenti nei programmi precedenti l’apparecchio non riscalderà!

4.1.6 Segnalazione di un guasto

Sulla stessa scheda si trova un relè con cui è possibile monitorare il funzionamento o segnalare un guasto. Il morsetto è contrassegnato con “output”. In modalità normale, il morsetto contrassegnato con “NC” è chiuso e si apre in caso di guasto. Nel morsetto contrassegnato con “NO” avviene il contrario.



4.1.7 Sfiato

Questa funzione permette di far funzionare la pompa senza riscaldamento per sfiatare il sistema. Negli apparecchi con opzione TWW verrà messa alternativamente in funzione anche la pompa del riscaldamento dell'acqua potabile. Una barra presente sotto l'indicazione della modalità operativa mostra il tempo residuo che manca per il completamento dello sfiato.

4.2 Impostazioni

In questo menù è possibile impostare i diversi parametri dell'apparecchio.

4.2.1 Selezionare la lingua

Questa funzione è già descritta nella sezione 2.4.

4.2.2 Inserire data e ora

Anche questa funzione è già descritta nella sezione 2.4.

4.2.3 Modificare il codice di blocco dei tasti

Per modificare il codice di blocco dei tasti, è necessario innanzitutto digitare il vecchio codice. In seguito, è possibile digitare un nuovo codice di blocco dei tasti. Tenere presente che il codice deve essere un numero a 6 cifre tra 1-4. Se il codice non è disponibile, è possibile utilizzare il Codice di produzione per creare un codice master per lo sblocco: Prendere le ultime tre cifre del proprio Codice di produzione.
Sostituirle poi come segue: 0 diventa 11, 1 diventa 12, 2 diventa 13, 3 diventa 14, 4 diventa 21, 5 diventa 22, 6 diventa 23, 7 diventa 24, 8 diventa 31, 9 diventa 32, A diventa 33, B diventa 34, C diventa 41, D diventa 42, E diventa 43 e F diventa 44. Ecco che così ad esempio dalle ultime cifre 73A ne consegue il codice master 241433.

4.2.4 Inserire il tempo del blocco tasti

Il blocco tasti è disattivato di fabbrica. In questa funzione, è possibile digitare dopo quanto tempo dall'ultima digitazione occorre bloccare la tastiera. "Mai" significa che la tastiera non verrà bloccata. In caso di tastiera bloccata, sarà visibile un piccolo lucchetto sullo schermo in basso a destra. Digitando il codice, il lucchetto sparirà e la tastiera potrà essere riusata normalmente.**Inserire il tempo del salvaschermo**

Nelle impostazioni di fabbrica lo schermo rimane sempre acceso. Se non si desidera che sia così, è possibile impostare qui un lasso di tempo dopo il qualche lo schermo verrà spento dopo l'ultima digitazione. Premendo un tasto a piacere, lo schermo si riaccenderà.

4.2.5 Inserire il tempo dello sfiato della pompa

Nell'impostazione di fabbrica, è previsto un minuto in cui, al momento dell'accensione della modalità di riscaldamento, la pompa funziona senza essere riscaldata. È possibile prolungare la durata se si desidera un tempo di sfiato maggiore.

4.2.6 Inserire la durata previa all'arresto pompa

Una volta conclusa la modalità di riscaldamento, la pompa funziona ancora per un certo lasso di tempo per distribuire e far fuoriuscire il calore residuo fuori dall'apparecchio. Di fabbrica, è previsto un ulteriore minuto prima dell'arresto. In questa voce del menù, è possibile prolungare la durata.

4.2.7 Interruzione dopo un'interruzione di corrente

Normalmente, dopo un'interruzione di corrente la centrale di riscaldamento elettrico mobile riprende a funzionare e continua con il programma di riscaldamento interrotto. Se l'interruzione di corrente è durata a lungo, in alcuni casi questo può non essere auspicabile. In questa voce del menù, è possibile impostare dopo quanto tempo sarà interrotto il programma di riscaldamento con una segnalazione di errore laddove l'interruzione della corrente abbia superato la durata impostata. È possibile impostare anche l'interruzione generale della modalità di riscaldamento in caso di interruzione di corrente. Non ci sono pre-impostazioni di fabbrica a riguardo, ciò significa che l'apparecchio riprende a funzionare in ogni caso anche dopo interruzioni di corrente più lunghe.

4.2.8 Limitare la potenza termica

La scelta del collegamento elettrico appropriato limita già la potenza termica massima dell' EH 5 – 22 & EH 10 - 40. Può tuttavia essere auspicabile limitare ulteriormente la potenza termica. In questo menù è possibile stabilire la potenza termica massima.

4.3 Diagnosi

4.3.1 Durata

In questa schermata, è possibile vedere le ore di servizio delle singole barre riscaldanti, della pompa e dell'apparecchio. Sul lato sinistro, è possibile visualizzare le ore dalla messa in funzione o dall'ultimo reset della durata di servizio (si veda sezione 4.6.1), sul lato destro le ore dall'ultima accensione della centrale di riscaldamento elettrico mobile. Tenere presente che le ore di servizio degli elementi riscaldanti indicano solamente il tempo in cui l'elemento riscaldante si è anche riscaldato.

4.3.2 Portata

L'apparecchio è dotato di un flusso stato che interrompe il riscaldamento se la portata scende sotto un livello minimo. Non è incluso un apparecchio di misurazione della portata. È tuttavia possibile calcolare la portata approssimativa a partire dalla potenza termica e dal delta-T. Essa sarà indicata in questa schermata.

4.3.3 Consumo energetico

Qui l'energia consumata viene calcolata sulla base della durata dell'accensione dei singoli elementi riscaldanti dalla messa in funzione o dall'ultimo azzeramento della durata di servizio (si veda sezione 4.6.1) e dall'ultima accensione. Il calcolo presuppone elementi riscaldanti funzionanti e una tensione di esercizio nominale. In caso di tensione differente o di elementi riscaldanti difettosi, l'indicazione può essere diversa dai valori attuali. A partire dalla versione 1.1d del software, il consumo di energia è anche elencato nel file di log in una terza colonna.

4.3.4 Ultima interruzione di corrente

Questa schermata mostra il momento e la durata dell'ultima interruzione di tensione durante una procedura di riscaldamento.

4.3.5 Versione del software

Qui si visualizza la versione attuale del software.

4.3.6 Tempo residuo prima della manutenzione

La pulizia e la manutenzione della centrale di riscaldamento elettrico mobile dovrebbero essere effettuate ogni 4000 ore di servizio, ma almeno una volta all'anno (si veda sezione 5). Qui è possibile visualizzare quante ore di servizio o tempo residuo manca prima della manutenzione. Si prega di tenere presente che l'apparecchio non limita il funzionamento in caso di inadempienza del termine previsto per la manutenzione. Naturalmente, se necessario, occorre sottoporre a manutenzione l'apparecchio anche prima di questo termine, ad esempio in caso di infangamento o calcificazione.

4.3.7 Codice di produzione

Qui è possibile visualizzare il Codice di produzione del proprio apparecchio. Il Codice di produzione è un numero esadecimale, ossia è composto dai numeri compresi tra 0 e 9 e dalle lettere comprese tra A ed F.

4.3.8 Protocollo di errore

Tutti gli errori che si verificano sono protocollati. In questa schermata, è possibile visualizzare le segnalazioni di errore. Con i tasti 2 e 3 è possibile scorrere le segnalazioni, con il tasto 4 è possibili eliminare le segnalazioni che non sono più rilevanti.

4.3.9 Protocollo di riscaldamento

Qui la schermata mostra una rappresentazione grafica della temperatura di mandata dell'ultimo programma di riscaldamento individuale o della funzione di riscaldamento. Un punto rappresenta un'ora; la schermata mostra pertanto il protocollo di una settimana. È possibile scaricare una rappresentazione più dettagliata dall'apparecchio su una chiavetta USB (si veda la seguente sezione 4.4.1).

4.4 USB

La centrale di riscaldamento elettrico mobile offre la possibilità di mettere al sicuro vari dati operativi su una chiavetta USB, di caricare programmi di riscaldamento personalizzati oppure di inserire una nuova versione del software. La porta USB si trova a sinistra accanto allo schermo.

4.4.1 Memorizzare i dati protocollati

Con il primo punto del menù è possibile memorizzare i dati protocollati. Il file LOG.XML contiene la data e la temperatura ad intervalli di 5 minuti. A partire dalla versione 1.1d del software, il consumo di energia è elencato in una terza colonna. Il file può essere aperto con Excel. Attenzione: i dati vengono salvati solo durante il riscaldamento funzionale e con un programma di riscaldamento personalizzato. Dopo aver composto il numero, verrà richiesto di inserire una chiavetta USB. In seguito, inizierà il trasferimento dei dati. Attenzione: inserire la chiavetta USB solo dopo la richiesta di inserimento. Se era già stata inserita, si prega di disinserirla e reinserirla.
Selezionando la seconda voce del menù, si scarica una curva di riscaldamento grafica con una risoluzione di un punto all'ora con il file INDEX.HTM. Il file può essere aperto con un normale browser. Il file ERRORS.TXT include gli errori che si sono verificati, con acclusa la data e l'orario. È possibile aprirlo con un text editor.

4.4.2 Redigere e caricare un programma personalizzato

Per inserire un programma di riscaldamento personalizzato, creare un file chiamato “PGM.TXT” su un computer. Inserirvi i singoli segmenti come segue: per prima cosa la temperatura, poi una virgola e poi la durata del segmento in ore. Nella riga successiva seguirà poi il seguente segmento. Ecco un esempio:



è possibile ad esempio redigere il file con Microsoft Word, è solo necessario modificare il formato in. TXT durante il salvataggio.

Trasferire poi il file su una chiavetta USB e in seguito sull’apparecchio utilizzando il quarto punto del menù. Naturalmente è possibile elaborare e modificare il programma di riscaldamento trasferito nell’apparecchio (si veda 4.1.4).

4.4.3 Aggiornare il software

Caricare il file IMAGE.HEX su una chiavetta USB. Scegliere la funzione corrispondente dal menù USB e inserire la chiavetta USB nell’apparecchio.

4.5 Parametri base

In questo menù è possibile impostare i diversi parametri dell’apparecchio. Attenzione: i parametri base dovrebbero essere modificati solo da parte di utenti **esperti**. Eventuali parametri base impostati in modo scorretto possono ripercuotersi sulla durata di servizio della centrale di riscaldamento elettrico mobile.

4.5.1 Temperatura di riscaldamento standard

Qui si imposta la temperatura che è preimpostata durante il riscaldamento a temperatura costante.

4.5.2 Isteresi del riscaldamento

Siccome il riscaldamento dell'apparecchio si attiva gradualmente, il mantenimento costante della temperatura è possibile solo entro certi limiti. Qui è possibile stabilire quanto possa divergere la temperatura teorica.

Attenzione: un'impostazione eccessivamente bassa dell'isteresi **riduce la durata di servizio** della centrale di riscaldamento elettrico mobile poiché i dispositivi di riscaldamento e i relè dovranno commutare più frequentemente. Tenere presente inoltre che la differenza di temperatura impostata qui dovrebbe essere significativamente inferiore alla possibile divergenza massima impostata nelle sezioni 4.1.3 e 4.1.4, altrimenti il programma di riscaldamento emetterà molte segnalazioni di avviso.

4.5.3 Temperatura per il riscaldamento dell'acqua calda (solo per gli apparecchi con opzione TWW)

Durante il riscaldamento dell'acqua potabile, la temperatura di mandata viene aumentata per ottimizzare il trasferimento di calore nello scambiatore di calore. Qui è possibile selezionare la maggiore temperatura di mandata.

4.5.4 Isteresi per il riscaldamento dell'acqua calda (solo per gli apparecchi con opzione TWW)

Avviene analogamente a quanto descritto nella sezione 4.5.2 per l'impostazione dell'isteresi per il riscaldamento dell'acqua potabile.

4.5.5 Temperatura massima di lavoro

Qui viene impostata la temperatura di mandata massima. In caso di superamento della stessa, l'apparecchio arresta il riscaldamento con una segnalazione d'errore.

4.5.6 Pressione minima del sistema

Con una pressione inferiore a quella indicata, l'apparecchio non parte.

4.5.7 Pressione massima del sistema

Allo stesso modo, qui si inserisce la pressione massima del sistema fino alla quale l'apparecchio rimarrà in funzione. Anche in questo caso, il dispositivo di riscaldamento si spegne se si supera questo valore durante il funzionamento, mentre la pompa continua a funzionare per la durata di tempo prima dell'arresto che è stata impostata.

Si tenga presente che questa impostazione non ha alcun effetto sulla valvola di sicurezza. Essa è impostata a una pressione massima fissa di 3 bar.

4.6 Valori limite dei parametri

In questo menù è possibile stabilire i limiti entro i quali è possibile impostare i parametri. **Una modifica di questo valore limite dovrebbe essere fatto solo per una ragione valida e solo da utenti esperti!** Per proteggersi da modifiche non autorizzate, è necessario inserire un codice per questo menu. Il codice consiste nelle ultime quattro cifre del Codice di produzione in ordine inverso. Toccare i pulsanti 2 o 3 su ogni casella del codice fino a raggiungere la cifra desiderata. Per passare alla casella successiva toccare il tasto 4.
Dopo aver inserito il codice, è possibile modificare i valori limite per tutti i parametri base. Si tenga presente però che i limiti sono stati scelti con cura e che si dovrebbero modificare solo nei casi in cui è assolutamente necessario.
Qui si trovano inoltre le seguenti funzioni:

4.6.1 Eliminare la durata di servizio

Con questa funzione, è possibile reimpostare la durata di servizio dei singoli componenti, ad esempio in caso di sostituzione di un dispositivo di riscaldamento. Questo permette al dispositivo di controllo di assicurare che tutti i dispositivi di riscaldamento funzionino per la stessa quantità di tempo. Inoltre, dopo un intervento di manutenzione è possibile reimpostare qui l'intervallo di tempo che intercorrerà prima della prossima manutenzione.

4.6.2 Ripristinare i valori standard

Qui è possibile ripristinare la centrale di riscaldamento elettrico mobile alle impostazioni di fabbrica. Si prega di notare che tutti i dati che sono stati modificati o inseriti saranno eliminati.

4.7 Attivare il blocco tasti

Con questa funzione si bloccano i tasti. Un piccolo lucchetto sullo schermo indica che la tastiera è bloccata. Premendo un tasto qualsiasi si accede alla schermata di inserimento del codice, dove è possibile sbloccare la tastiera.

4.8 Arresto finale e stoccaggio

Ai fini della propria sicurezza, attendere fino alla fine di un ciclo di riscaldamento che la centrale di riscaldamento elettrico mobile si sia raffreddata a sufficienza. Se lo schermo è già spento, si può leggere la temperatura approssimativa dai termometri montati nelle valvole a sfera.
Se non è ancora avvenuto, spegnere l'apparecchio e scollegarlo dall'alimentazione.

In seguito, è possibile depressurizzare l'apparecchio, idealmente usando un tubo flessibile che si collega alla valvola KFE della linea di ritorno e si dirige in uno scarico a pavimento adatto, per poi svuotarlo completamente.
È in seguito possibile rimuovere i tubi flessibili presenti sulla linea di mandata e di ritorno e il tubo flessibile di svuotamento.

Stoccare l’apparecchio in posizione verticale in un locale asciutto e protetto dal gelo. Lasciare aperte le due valvole KFE e le valvole a sfera in posizione da 45°.

Attenzione: se sussiste il rischio di gelo, è necessario aprire la valvola di non ritorno incorporata nell’apparecchio, altrimenti l'acqua rimarrà nell’apparecchio. La valvola si trova sotto la pompa.
La valvola è aperta se il punto si trova sull'1".

5 Manutenzione

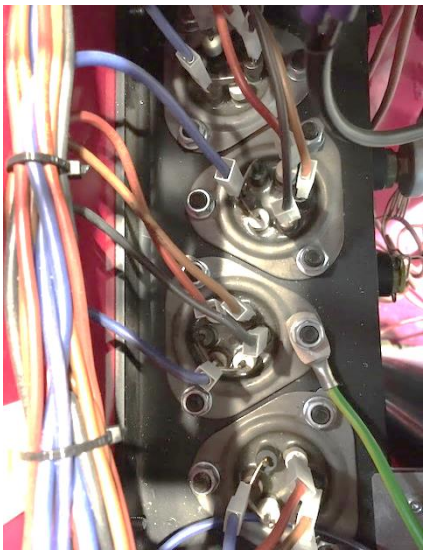
Si prega di notare che, ai sensi della norma tedesca DGUV 3, l’apparecchiatura elettrica mobile deve essere controllata regolarmente. Si consiglia di eseguire un controllo annuale dei componenti elettrici della centrale di riscaldamento elettrico mobile da parte di un esperto qualificato.

5.1 Lavaggio del boiler



Sotto l’apparecchio è presente un’apertura per la manutenzione dalla quale è possibile sciacquare il fango color ruggine che proviene dal boiler con un tubo collegato alla valvola KFE della linea di ritorno.
Se si nota che gli elementi riscaldanti presentano depositi di calcare nonostante l’uso di acqua trattata secondo la norma VDI 2035 o SWKI BT 102-01, si consiglia di decalcificare l’apparecchio con un decalcificante disponibile in commercio.

5.2 Sostituzione di un elemento riscaldante difettoso



Attenzione: scollegare l’apparecchio dall’alimentazione prima dell’apertura!
Per rimuovere la copertura superiore è necessario rimuovere una vite posta all’interno del lato posteriore della copertura. In seguito, è possibile rimuovere anzitutto i contatti ad innesto del dispositivo di riscaldamento difettoso e smontare poi il dispositivo di riscaldamento allentando le tre viti. Per sostituire l’elemento riscaldante più a sinistra, è necessario rimuovere innanzitutto il condotto in metallo posto lì sopra, allentando le due viti dal lato interno. Per incorporare il nuovo elemento riscaldante proseguire in ordine inverso.

Avvertenza: utilizzare solo elementi riscaldanti originali progettati per questo apparecchio.

6 Guasti

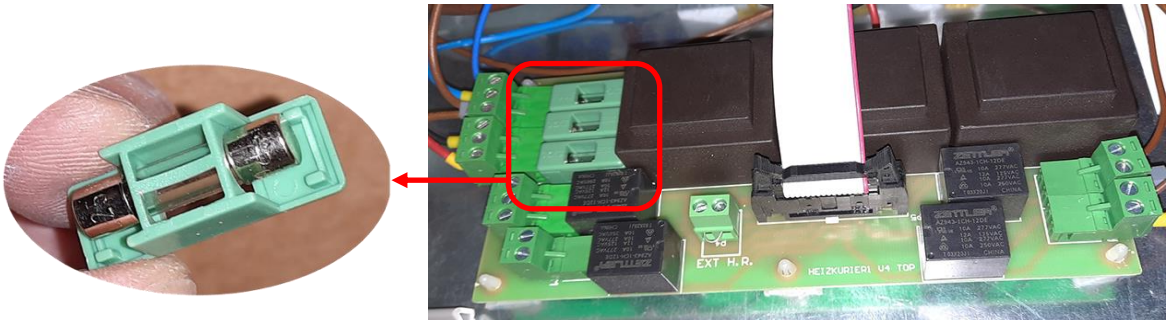
La maggior parte dei guasti viene riconosciuta dal dispositivo di controllo e indicato sullo schermo. Se si visualizza un codice d'errore sullo schermo, l'indicatore passa ogni 3 secondi dallo schermo principale e l'indicazione dell'errore. È possibile passare all'indicazione dell'errore mediante il tasto 1 ("errore") e vedere qui chiaramente la segnalazione dell'errore. In seguito, passaggio tra gli indicatori si arresta. Di seguito, è possibile vedere le possibili segnalazioni e le operazioni necessarie:

E1 - Surriscaldamento – La temperatura di mandata ha superato la temperatura massima impostata. Verificare e risolvere la causa, lasciar raffreddare il dispositivo e riavviare la procedura di riscaldamento.

E3 - Sovrapressione – La pressione del sistema ha superato il valore massimo impostato. Ciò può essere causato da un volume insufficiente del vaso di espansione. Ridurre la pressione del sistema facendo fuoriuscire l'acqua (attenzione: pericolo di scottature! Attendere fino a quando il sistema non si è raffreddato!).
. L'apparecchio riprende a riscaldare automaticamente dopo che il guasto è stato eliminato.

E4 - Pressione insufficiente – Può succedere soprattutto durante l'avvio dei processi di riscaldamento se è ancora in corso l'espulsione dell'aria. Rabboccare l'acqua.
Anche in questo caso, l'apparecchio riprende a riscaldare automaticamente dopo che il guasto è stato eliminato.

E5 - Fase 1 mancante – Nessun riscaldamento – Far controllare l'alimentazione di corrente da un esperto qualificato. Senza la fase 1 l'apparecchio non può riscaldarsi. Attenzione: si visualizza questo errore anche quando L2 o L3 e N sono invertiti nel cavo di collegamento. In questo caso, i fusibili a filo sottile sulla scheda di alimentazione salteranno per proteggere gli elementi riscaldanti e il dispositivo di controllo. Se necessario, dopo aver corretto l'errore sostituire i fusibili a filo sottile dopo aver corretto l'alimentazione.



E6 - Conduttore neutro mancante – Nessun riscaldamento – anche qui non è possibile alcun riscaldamento. Far controllare l'alimentazione di corrente da un esperto qualificato.

E7 - Portata insufficiente – Il flusso stato presente nel circuito di riscaldamento non indicava un flusso sufficiente durante la modalità di riscaldamento. La causa più probabile è l'aria presente nel sistema. Sfiatare nuovamente e assicurarsi che tutte le valvole siano aperte.
Dopo aver risolto il problema, l'apparecchio riprende a riscaldare automaticamente.
E9 - Interruzione di corrente – L'alimentazione della corrente è stata interrotta mentre l'apparecchio era acceso. Se questo è debitamente impostato nelle impostazioni,

l’apparecchio riprenderà un’eventuale modalità di riscaldamento interrotta quando viene ripristinata l’alimentazione.

Et - Errore del sensore – Uno dei sensori della temperatura è saltato.

Ep - Sensore della pressione difettoso – Autoesplicativo.

W1 - Fase 2/3 mancante – Riscaldamento ridotto – Finché è presente la fase 1, l’apparecchio può riscaldarsi, ma con potenza nettamente minore. Far controllare l’alimentazione di corrente da un esperto qualificato. Attenzione: si visualizza questo errore anche quando L1 e N sono invertiti nel cavo di collegamento. In questo caso, i fusibili a filo sottile dell’alimentazione per L2 e L3 salteranno per proteggere gli elementi riscaldanti. Se necessario, sostituire i fusibili a filo sottile dopo aver corretto l’errore.

W2 - Superamento della divergenza di temperatura – Durante il riscaldamento delle funzioni o i programmi individuali, viene inserita una divergenza di temperatura massima ammissibile dopo un tempo preimpostato. Essa è stata superata. Ciò può accadere in particolar modo se un sistema inerte viene riscaldato e se è stata preimpostato un salto di temperatura elevato. Il programma prosegue, la segnalazione ha carattere puramente informativo.

W3 - Interruzione di corrente troppo lunga – Un’interruzione di corrente ha superato il tempo massimo stabilito nelle impostazioni. Il programma di riscaldamento viene arrestato.

W5 – Errore cavo di alimentazione – Controllare i fusibili e i cavi. Se con questo messaggio appare a turno W1 o E5, due fasi sono prive di alimentazione. Controllare l’alimentazione di corrente. Si visualizza questo errore anche quando una fase e N sono invertiti nel cavo di collegamento. In questo caso, i fusibili a filo sottile sulla scheda di alimentazione salteranno per proteggere gli elementi riscaldanti e il dispositivo di controllo. Se necessario, dopo aver corretto l’errore sostituire i fusibili a filo sottile dopo aver corretto l’alimentazione.

W7 - Portata insufficiente durante lo sfiato – Dopo la procedura di sfiato, il flussostato non indicava un flusso sufficiente. Sfiatare di nuovo. Se ciò accade mentre un programma è in corso, è possibile continuare il programma dal punto in cui era stato interrotto dopo il riempimento premendo il pulsante “Continua riscaldamento”.

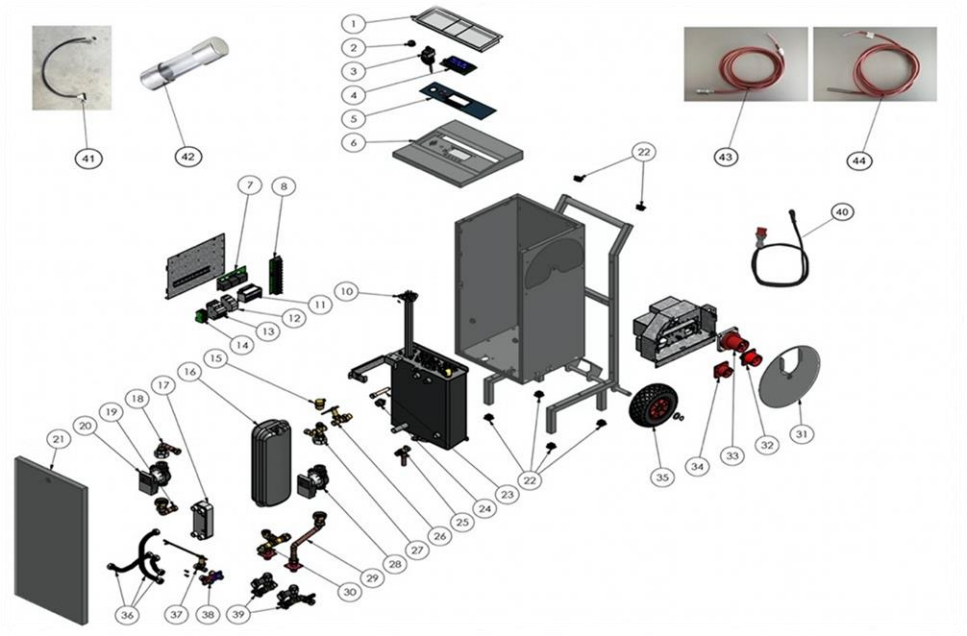
Wh - Test TS e fusibile non superato – Un test iniziale dei dispositivi di riscaldamento non ha mostrato l’aumento di temperatura atteso. La causa è riconducibile anche alle diverse temperature presenti nel sistema. Si tratta solo di un’avvertenza: l’apparecchio continua a funzionare. Osservare se la temperatura di mandata aumenta durante il riscaldamento; se non lo fa, controllare il limitatore di sicurezza della temperatura e/o il fusibile principale dell’apparecchio.

Guasti senza indicazione:
Il limitatore di sicurezza della temperatura è scattato – La temperatura massima di mandata pari a 95°C è stata superata. Risolvere dapprima la causa del surriscaldamento e far raffreddare il sistema prima di reinserire il limitatore di sicurezza della temperatura. A tal fine, occorre svitare la calotta di protezione e poi reinserire il limitatore con una matita.

Nessun indicazione sul display – Ciò significa che l'alimentazione di corrente non è a posto. Far controllare l'alimentazione di corrente da un esperto qualificato.

Rumori del flusso – Nell'apparecchio è incorporata una comune pompa ad elevata efficienza. Laddove essa dovesse causare rumori alla massima potenza, è possibile impostare la pompa ad una curva di potenza minore.

7 Pezzi di ricambio



Elenco dei pezzi di ricambio EH 5 – 22 + EH 10 – 40

Nr.	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Nr.	Bezeichnung	Artikel-Nr.
1	Copertura con telaio	HEZERS001	23	Sensore della pressione	HEZERS024
2	Manometro	HEZERS002	24	Valvola di sicurezza con tubo di scarico	HEZERS025
3	Limitatore di sicurezza della temperatura	HEZERS003	25	Flussostato riscaldamento	HEZERS026
4	Scheda di controllo con display EH22/1	HEZERSC047	26	Tubo caldaia-pompa	HEZERS027
5	Scheda di controllo con display EH40/3	HEZERSC049	27	Pompa	HEZERS028
6	Pellicola di copertura	HEZERSC005	28	Tubo pompa-mandata	HEZERS029
7	Coperchio	HEZERSC006	29	Tubo caldaia-ritorno	HEZERS030
8	Scheda di alimentazione	HEZERS007	30	Disco	HEZERSC031
9	Scheda a relè	HEZERS008	31	Connettore A/400 V	HEZERS032
10	Barra riscaldante 10 kW	HEZERS009	32	Connettore 63 A/400 V	HEZERS033
11	Barra riscaldante 5,5 kW (22kW)	HEZERS010	33	Connettore 16 A/400 V	HEZERS034
12	Blocco dei collettori	HEZERS011	34	Connettore 16 A/230 V	HEZERS057
13	Contattore 63 A	HEZERS050	35	Ruota	HEZERS035
14	Contattore 40 A	HEZERS052	36	Gruppo di raccordo mandata e ritorno	HEZERS039
15	Fusibile 63 A	HEZERS051	37	Connettore 230 V 16 A	HEZERS040
16	Fusibile 32 A	HEZERS053	38	Set cavo a nastro	HEZERS041
17	Morsetti di terra componibili	HEZERS014	39	Sensore della temperatura di mandata	HEZERS042
18	Sfiatatoio automatico	HEZERS015	40	Sensore della temperatura di ritorno	HEZERS043
19	Vaso di espansione pressurizzato a membrana	HEZERS016	41	Fusibile a filo sottile 50 mA, inerte	HEZERS044
20	Copertura anteriore	HEZERSC021	42	Adesivo copertina anteriore EH22/1	HEZERSC055
21	Tappi di plastica	HEZERS022	43	Adesivo copertina anteriore EH40/3	HEZERSC056
22	Tubo del sensore	HEZERS023			

8. Dichiarazione di conformità CE

Prodotto: Centrale di riscaldamento elettrico mobile EH 10 – 40 oppure EH 5 – 22

Produttore: **Mobil in Time AG**
Partner competente in fatto di energia mobile
Mattenstraße 3
CH - 8253 Diessenhofen

Il produttore dichiara che i suddetti prodotti sono conformi alla normativa applicabile di armonizzazione dell'Unione:

Direttiva bassa tensione 2006/95/CE
Compatibilità CEM 2004/108/CE