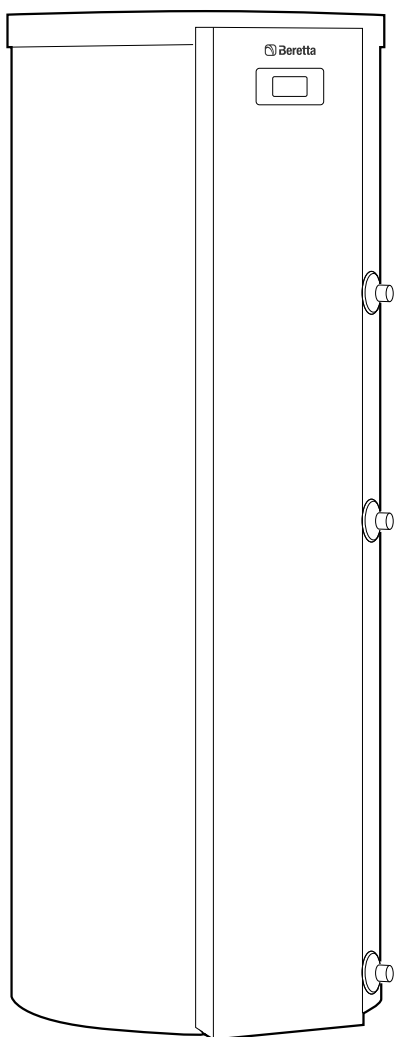


HP-N 180 ACS

Pompa di calore - Heat pump



IT Manuale Installatore e Utente

EN Installation and User Manual

Gentile Cliente,

La ringraziamo per aver preferito una pompa di calore BERETTA, un prodotto moderno, di qualità, in grado di assicurarLe il massimo benessere per lungo tempo con elevata affidabilità e sicurezza; in modo particolare se sarà affidato ad un Servizio Tecnico di Assistenza BERETTA, che è specificatamente preparato ed addestrato per effettuare la manutenzione periodica, potrà mantenerlo al massimo livello di efficienza, con minori costi di esercizio ed, in caso di necessità, disporre di ricambi originali.

Questo libretto di istruzione contiene importanti informazioni e suggerimenti che devono essere osservati per una più semplice installazione ed il miglior uso possibile della pompa di calore BERETTA.

Buon lavoro e rinnovati ringraziamenti.
BERETTA

GAMMA

Descrizione	Capacità (l)	Produzione ACS	Codice
HP-N 180 ACS	180	Con resistenza elettrica integrata	20217268

ACCESSORI

Per la lista accessori completa e le informazioni relative alla loro abbinabilità consultare il Listocatalogo.

INDICE

GENERALITÀ 3

1	Avvertenze sulla sicurezza	3
1.1	Avvertenze sulla sicurezza per interventi sull'impianto	3
1.2	Avvertenze sulla sicurezza per il funzionamento dell'impianto	3
2	Informazioni	4
2.1	Smaltimento dell'imballo	4
2.2	Simboli	4
2.3	Impiego conforme alla norma	4
2.4	Informazioni sul prodotto	4

INSTALLATORE 5

3	Preparazione del montaggio	5
3.1	Trasporto e installazione	5
4	Disimballaggio e introduzione	5
4.1	Requisiti del locale d'installazione	6
4.2	Distanze minime	6
4.3	Schema degli allacciamenti	7
5	Sequenza di montaggio	8
5.1	Installazione della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria	8
5.2	Ripreparazione per il funzionamento ad aria ricircolata	9
5.3	Allacciamento scarico condensa	11
5.4	Attacchi lato sanitario	12
5.5	Adattamento della portata erogabile	13
5.6	Preparazione dell'allacciamento rete	13

RESPONSABILE DELL'IMPIANTO 14

6	Prima messa in funzione, ispezione, manutenzione	14
6.1	Sequenza operazioni – prima messa in funzione, ispezione e manutenzione	14
7	Diagnosi e verifiche assistenza	16
7.1	Menù per l'installazione	16
8	Eliminazione dei guasti	18
8.1	Segnalazioni	18
9	Manutenzione	19
9.1	Schema dei componenti interni modulo pompa di calore	19
9.2	Sostituzione della regolazione della pompa di calore	24
9.3	Controllo dei sensori temperatura	25
9.4	Smontaggio del pannello frontale	25

9.5	Sostituzione dell'elemento riscaldante della resistenza elettrica EHT	25
9.6	Sbloccaggio del termostato di sicurezza a riarmo manuale della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria	26
9.7	Scarico del bollitore dal lato sanitario	26
10	Schema allacciamento elettrico e cablaggio	26
10.1	Alimentazione dalla rete con segnale tariffa alta/ridotta	27
10.2	Alimentazione dalla rete senza segnale tariffa alta/ridotta	27
11	Dati tecnici	27
12	Messa fuori servizio definitiva e smaltimento	28

UTENTE 29

13	Informazioni preliminari	29
13.1	Prima messa in funzione	29
13.2	L'impianto di riscaldamento è preimpostato	29
13.3	Consigli per il risparmio energetico	29
13.4	Consigli per maggiore comfort	29
14	Comando della regolazione	30
14.1	Unità di servizio	30
15	Produzione di acqua calda	30
15.1	Impostazione della temperatura acqua calda normale	30
15.2	Programmi d'esercizio	30
15.3	Impostazione della programmazione delle fasce orarie	34
15.4	Fabbisogno di acqua calda	34
15.5	Maggiore igiene acqua calda	34
16	Corrente dall'impianto fotovoltaico	34
16.1	Utilizzo dell'energia autoprodotta	34
17	Ulteriori impostazioni	34
17.1	Impostazione dell'ora e del giorno	34
17.2	Tariffa alta/ridotta	34
17.3	Funzione tempo minimo per lo spegnimento	35
17.4	Protezione bambini	35
17.5	Ripristino delle impostazioni di fabbrica (Reset)	35
18	Verifiche	35
18.1	Verifica informazioni	35
18.2	Verifica delle segnalazioni	35
19	Disattivazione e attivazione	36
19.1	Disattivazione della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria	36
19.2	Attivazione della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria	36
20	Cosa bisogna fare?	36
20.1	La pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria non entra in funzione	36
20.2	Non sono possibili immissioni sull'unità di servizio	36
21	Manutenzione	36
21.1	Pulizia	36
21.2	Ispezione e manutenzione	36
21.3	Avvertenze per lo smaltimento	37

In alcune parti del libretto sono utilizzati i simboli:



ATTENZIONE = per azioni che richiedono particolare cautela ed adeguata preparazione.



VIETATO = per azioni che NON DEVONO essere assolutamente eseguite.

1 AVVERTENZE SULLA SICUREZZA

1.1 Avvertenze sulla sicurezza per interventi sull'impianto

1.1.1 Interventi sull'impianto

- Disinserire la tensione di rete dell'impianto, ad es. agendo sul fusibile separato o sull'interruttore generale e controllare che la tensione sia disinserita.
- L'allacciamento e la messa in funzione dell'apparecchio possono essere eseguiti solo da personale specializzato.
- Attenersi a quanto indicato nelle prescrizioni di allacciamento elettrico.
- Eventuali modifiche alla presente installazione devono essere eseguite unicamente da personale specializzato.

AVVERTENZA

Oltre al circuito della corrente di regolazione, possono essere presenti altri circuiti corrente di carico.

PERICOLO

Il contatto con componenti sotto tensione può causare lesioni gravi. Alcuni componenti delle schede si trovano sotto tensione anche dopo il disinserimento della tensione di rete. Prima di rimuovere le coperture degli apparecchi attendere almeno 4 minuti finché la tensione non si è ridotta.

- Assicurarsi che l'impianto non possa essere reinserito.
- Per tutti i lavori indossare i dispositivi di protezione individuale.

PERICOLO

Le superfici e i fluidi caldi possono provocare ustioni o scottature.

- Prima delle operazioni di manutenzione e di assistenza, spegnere e far raffreddare l'apparecchio.
- Non toccare le superfici roventi dell'apparecchio, degli attacchi e dei raccordi.

PERICOLO

Lavori sull'impianto eseguiti in modo non adeguato possono provocare incidenti mortali. Gli interventi all'impianto elettrico devono essere eseguiti unicamente da personale specializzato.

ATTENZIONE

Eventuali scariche elettrostatiche possono danneggiare i componenti elettronici.

Prima di eseguire i lavori, scaricare a terra la carica elettrostatica toccando oggetti, quali ad es. tubi dell'acqua o del riscaldamento.

1.1.2 Interventi sul circuito frigorifero

Il refrigerante R1234ze è un gas incolore e inodore che produce spostamento d'aria.

- Il R1234ze è molto infiammabile (classe di sicurezza A2L secondo ISO 817).
- R1234ze fa parte del gruppo fluidi 2 (secondo la direttiva sugli apparecchi a pressione 2014/68/UE).

PERICOLO

Il contatto diretto con refrigerante liquido o gassoso comporta il rischio di gravi danni alla salute.

- Evitare il contatto diretto con il refrigerante liquido o gassoso.
- Indossare guanti protettivi/indumenti protettivi/occhiali protettivi/schermo protettivo (P280).
- Indossare una mascherina di protezione (P284).
- In caso di esposizione o se interessati: consultare un medico (P308+P313).

- Conservare in un luogo ben ventilato al riparo dai raggi solari (P410+P403).

Indicazioni tra parentesi conformi alla normativa (CE) N. 1272/2008.

PERICOLO

Contiene gas sotto pressione; può esplodere in caso di riscaldamento H280).

Non riscaldare il circuito frigorifero dall'esterno.

PERICOLO

La fuoriuscita incontrollata di refrigerante in locali chiusi può causare difficoltà respiratorie e soffocamento.

- Non inalare polvere/fumo/gas/nebbia/vapore/aerosol (P260).
- Nei locali chiusi provvedere ad una buona aerazione.

Prima di eseguire i lavori sul circuito frigorifero adottare i seguenti provvedimenti:

- Controllare la tenuta del circuito frigorifero.
- Garantire aerazione e sfiato ottimali, in particolare sul fondo, e mantenerli per tutta la durata dei lavori.
- Informare tutte le persone che si trovano nelle immediate vicinanze dell'impianto riguardo ai lavori da eseguire.
- Proteggere l'ambiente del campo di lavoro.

PERICOLO

Danni circuito frigorifero possono provocare l'ingresso del refrigerante nel sistema idraulico. Ciò può provocare gravi danni alla salute.

Dopo il completamento dei lavori sul circuito frigorifero, il sistema idraulico primario e secondario viene sfiato a regola d'arte sul lato secondario.

1.1.3 Lavori di riparazione

ATTENZIONE

Effettuare lavori di riparazione su componenti con funzione tecnica di sicurezza compromette il sicuro funzionamento dell'impianto.

Sostituire i componenti difettosi unicamente con ricambi originali BERETTA

1.1.4 Componenti supplementari, parti di ricambio e pezzi soggetti a usura

ATTENZIONE

Parti di ricambio e pezzi soggetti a usura che non sono stati collaudati assieme all'impianto possono comprometterne il funzionamento. Il montaggio di componenti non omologati e le modifiche non autorizzate possono compromettere la sicurezza e pregiudicare i diritti di garanzia.

Per la sostituzione utilizzare esclusivamente ricambi originali BERETTA o parti di ricambio autorizzate da BERETTA

1.2 Avvertenze sulla sicurezza per il funzionamento dell'impianto

1.2.1 Comportamento in caso di fuoriuscita d'acqua dall'apparecchio

PERICOLO

In caso di fuoriuscita d'acqua dall'apparecchio sussiste il pericolo di scosse elettriche.

Disinserire l'impianto di riscaldamento sul disgiuntore esterno (ad es. quadro dei fusibili, distribuzione di energia elettrica domestica).

PERICOLO

In caso di fuoriuscita d'acqua dall'apparecchio sussiste il pericolo di ustioni.

Non toccare l'acqua riscaldamento bollente.

2 INFORMAZIONI

2.1 Smaltimento dell'imballo

Consegnare i rifiuti da imballaggio conformemente alle normative vigenti in materia.

2.2 Simboli

Simbolo	Significato
	Riferimento a un altro documento contenente ulteriori informazioni.
	Sequenza di operazioni nelle figure: la numerazione corrisponde alla sequenza dello svolgimento dei lavori.
	Avvertimento relativo al pericolo di danni a cose e all'ambiente.
	Zona sotto tensione.
	Prestare particolare attenzione.
	Si deve udire lo scatto dovuto all'innesto del componente, oppure, segnale acustico.
	Inserire nuovo componente, oppure, in abbinamento a un utensile: pulire la superficie.
	Smaltire il componente secondo le norme vigenti.
	Consegnare il componente in un centro di raccolta autorizzato. Non smaltire il componente con i rifiuti domestici.

Lo svolgimento dei lavori per la prima messa in funzione, l'ispezione e la manutenzione è riassunto nel paragrafo "Prima messa in funzione, ispezione e manutenzione,, e contrassegnato come segue:

Simbolo	Significato
	Operazioni da svolgere per la prima messa in funzione.
	Non necessario per la prima messa in funzione.
	Operazioni da svolgere per l'ispezione.
	Non necessario per l'ispezione.
	Operazioni da svolgere per la manutenzione.
	Non necessario per la manutenzione.

2.3 Impiego conforme alla norma

È consentito installare e far funzionare l'apparecchio in modo conforme alle norme solo in sistemi di riscaldamento chiusi a norma EN 12828 e attenendosi a quanto riportato nelle rispettive istruzioni di montaggio, di servizio e d'uso.

L'apparecchio può essere impiegato unicamente per la produzione d'acqua calda sanitaria.

L'aggiunta di componenti e di accessori consente di ampliare la gamma delle funzioni.

L'impiego conforme alla norma presuppone che sia stata eseguita un'installazione fissa in abbinamento a componenti omologati specifici per l'impianto.

L'impiego commerciale o industriale per scopi diversi dalla produzione d'acqua calda sanitaria è considerato non conforme alla norma.

Un impiego che esula da quello previsto richiede, caso per caso, l'autorizzazione da parte del costruttore.

Un uso errato o improprio dell'apparecchio (ad es. l'apertura dell'apparecchio da parte del conduttore dell'impianto) è vietato e comporta l'esclusione della responsabilità. Per uso errato s'intendono anche modifiche della funzionalità conforme alla norma di componenti del sistema di riscaldamento.



AVVERTENZA

L'apparecchio è previsto esclusivamente per l'utilizzo di tipo domestico, quindi può venire utilizzato in sicurezza anche da persone non esperte.

2.4 Informazioni sul prodotto

2.4.1 HP-N 180 ACS

Pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria, composta dai seguenti componenti:

- Modulo pompa di calore aria/acqua.
- Bollitore con riscaldamento ad intercapedine integrato, smaltato.
- Resistenza elettrica EHT a secco per la produzione d'acqua calda sanitaria.

2.4.2 Programmi d'esercizio

La pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria è disponibile per il **funzionamento ad aria ricircolata, il funzionamento ad aria esterna e il funzionamento ad aria ricircolata con uscita dell'aria verso l'esterno.**

Funzionamento ad aria ricircolata

Nel funzionamento ad aria ricircolata viene utilizzata l'aria ambiente del locale d'installazione per la produzione d'acqua calda sanitaria.

Durante la produzione di acqua calda sanitaria si sottrae calore e umidità al locale d'installazione.

Funzionamento ad aria ricircolata con uscita dell'aria verso l'esterno

L'aria ambiente viene condotta alla pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria dal locale d'installazione.

L'aria ambiente, raffreddata durante la produzione di acqua calda sanitaria, viene convogliata all'esterno dalla pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria.

Si forma dunque una depressione nel locale d'installazione.

Per compensare la depressione, nel locale d'installazione deve scorrere l'aria esterna. A tale scopo è necessaria un'apertura aria esterna separata.

⚠ AVVERTENZA

Con questo programma d'esercizio, l'afflusso di aria esterna può raffreddare molto il locale, ad es. d'inverno. Perciò questo programma d'esercizio è possibile solo in locali non riscaldati.

Funzionamento ad aria esterna

Mediante una tubazione viene convogliata aria esterna verso la pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria. La temperatura d'ingresso aria minima è di $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$. L'aria esterna, raffreddata durante la produzione di acqua calda sanitaria, viene convogliata all'esterno dalla pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria.

3 PREPARAZIONE DEL MONTAGGIO

3.1 Trasporto e installazione

⚠ ATTENZIONE

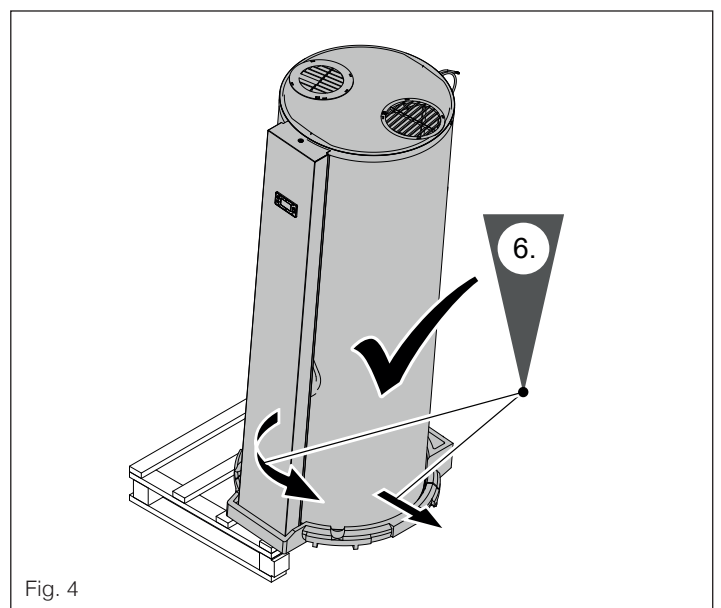
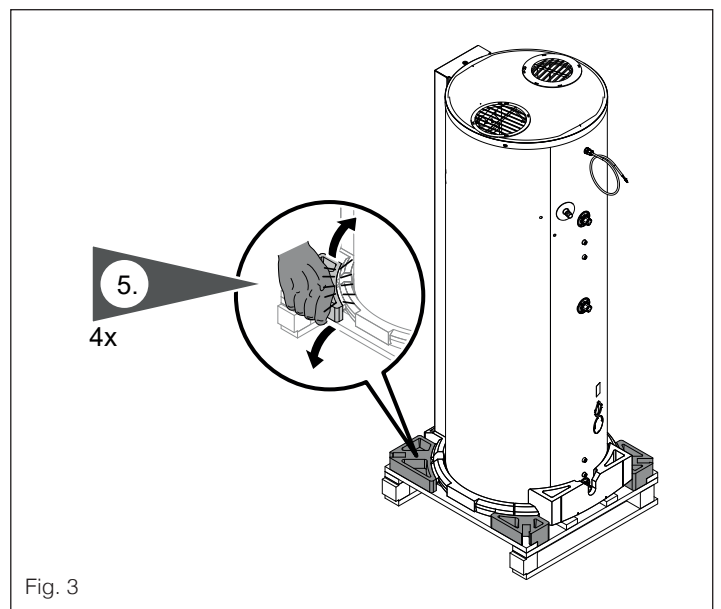
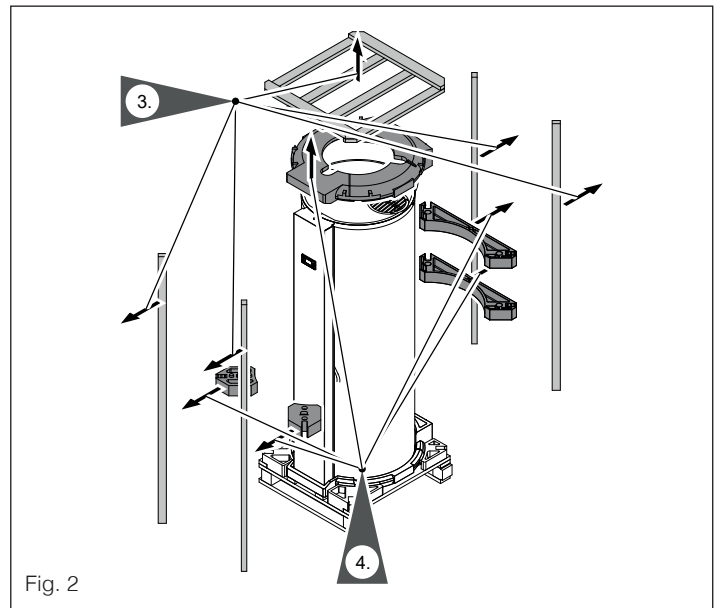
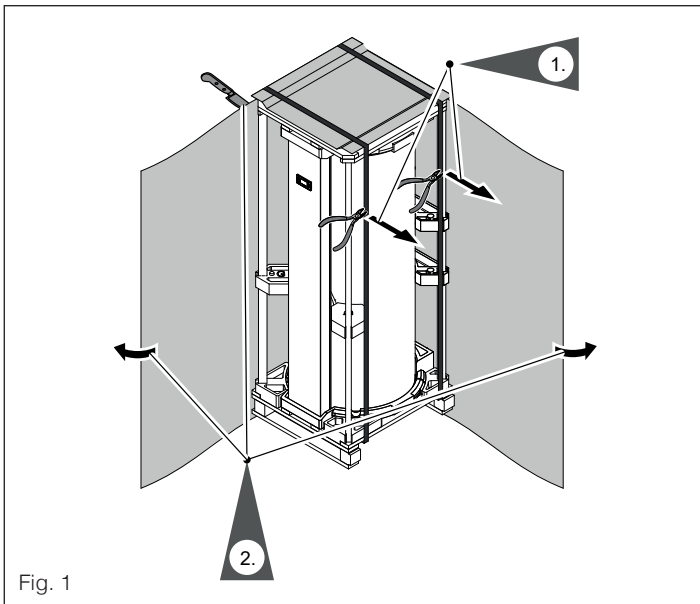
Urti, carichi di compressione e di trazione possono causare danni alle pareti esterne dell'apparecchio. Non sovraccaricare il lato superiore, il pannello frontale e il rivestimento del bollitore.

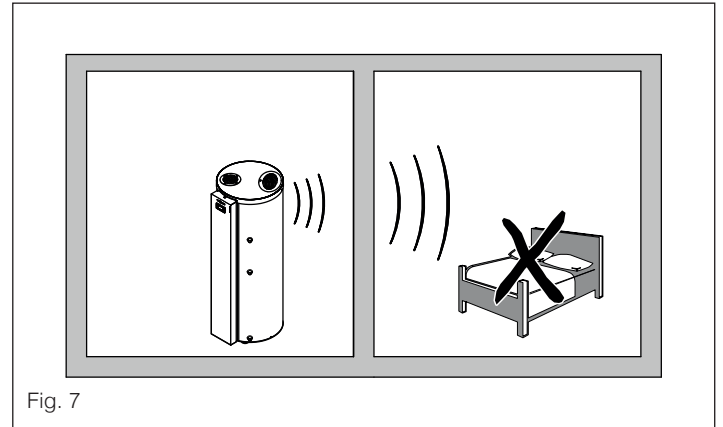
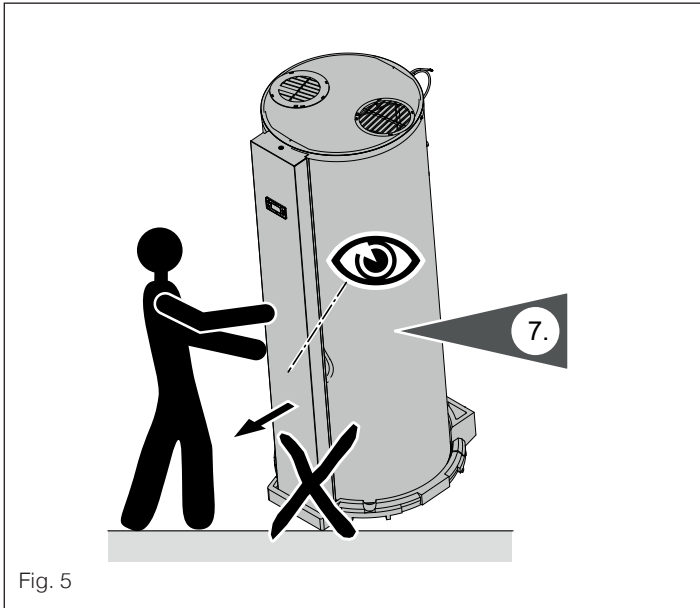
La pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria può essere trasportata in posizione verticale oppure orizzontale.

⚠ AVVERTENZA PER IL TRASPORTO ORIZZONTALE

Installare la pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria. Lasciarla così per almeno 24 ore prima della messa in funzione.

4 DISIMBALLAGGIO E INTRODUZIONE



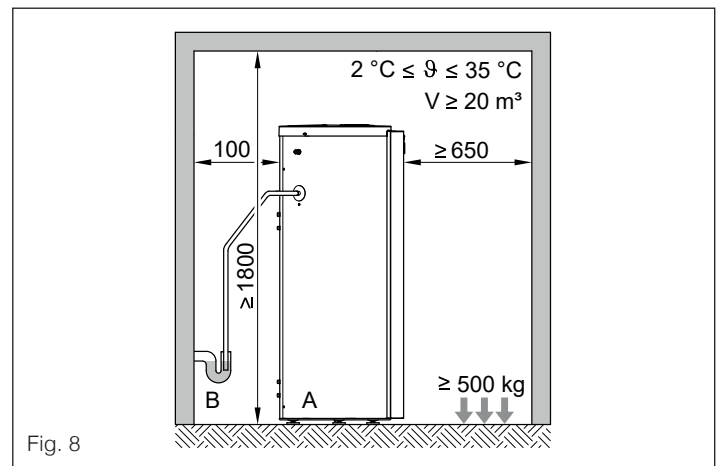
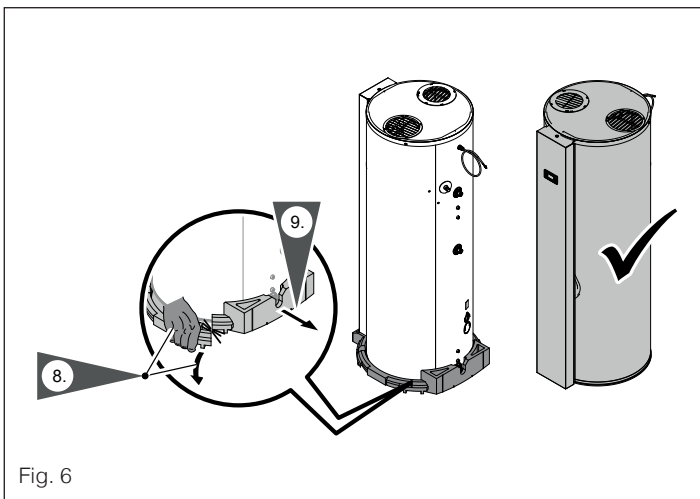


4.2 Distanze minime

4.2.1 Funzionamento ad aria ricircolata

⚠ AVVERTENZA

Se il volume del locale è $< 20 \text{ m}^3$, il raggiungimento della potenza indicata dell'apparecchiatura non è garantito.



4.1 Requisiti del locale d'installazione

⚠ AVVERTENZA

Non installare l'apparecchio in un ambiente con fonti di accensione aperte in funzionamento continuo (ad es. fiamme libere, stufe a gas con bruciatori aperti o riscaldamento elettrico in funzione).

- Il locale d'installazione deve essere asciutto e protetto dal gelo.
- L'aria di aspirazione deve essere priva di polveri, grassi e idrocarburi alogeni (ad es. quelli contenuti in spray, vernici, solventi e detersivi).
- Per evitare la propagazione delle vibrazioni meccaniche, non installare l'apparecchio su solai con travi di legno (ad es. in soffitta).
- Deve esserci una presa Schuko con messa a terra e protezione separata.
- Deve esserci la tubazione per lo scarico dell'acqua di condensa.
- Rispettare assolutamente le distanze minime previste per le operazioni di assistenza e manutenzione.

A Pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria.

B Tubazione per lo scarico dell'acqua di condensa.

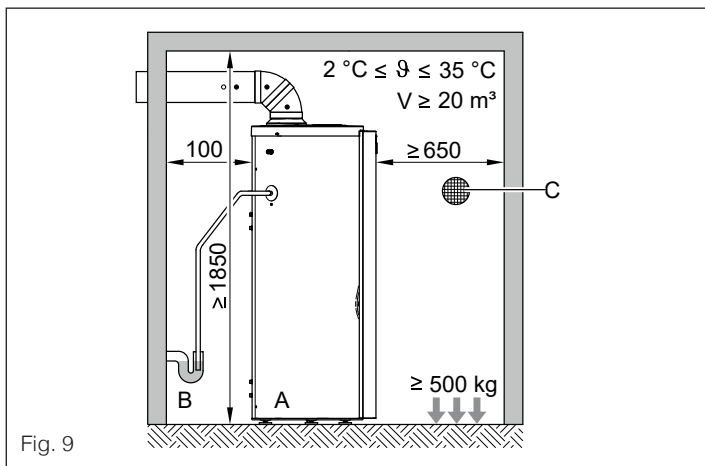
Altezza minima locale d'installazione

Nel funzionamento ad aria ricircolata è possibile installare l'apparecchio a partire da un'altezza del soffitto di 1800 mm. Un'altezza maggiore del soffitto riduce il rischio di circolazione dell'aria nella pompa di calore e garantisce una potenza ottimale.

4.2.2 Funzionamento ad aria ricircolata con uscita dell'aria verso l'esterno

⚠ AVVERTENZA

- Se il volume del locale è $< 20 \text{ m}^3$, il raggiungimento della potenza indicata dell'apparecchiatura non è garantita.
- Questo programma d'esercizio è consentito solo in locali non riscaldati.



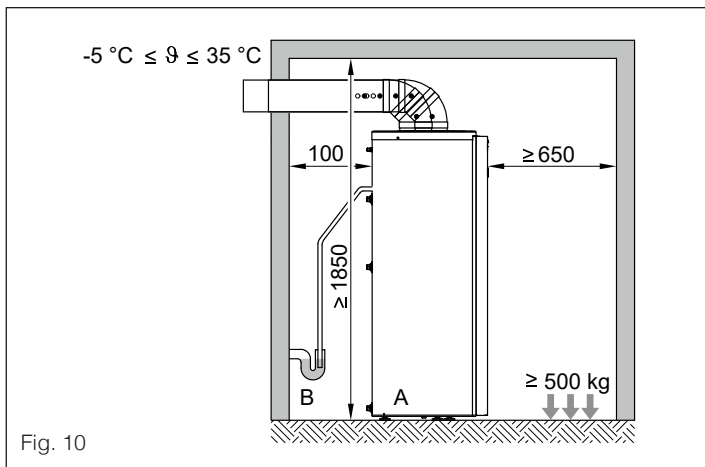
4.3 Schema degli allacciamenti

- A** Pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria.
B Tubazione per lo scarico dell'acqua di condensa.
C Apertura aria esterna: Con adattatore per aria esterna DN 160: ≥ DN 160.

Altezza minima locale d'installazione

Nel funzionamento ad aria ricircolata con uscita dell'aria verso l'esterno è possibile installare l'apparecchio a partire da un'altezza del soffitto di 1850 mm.

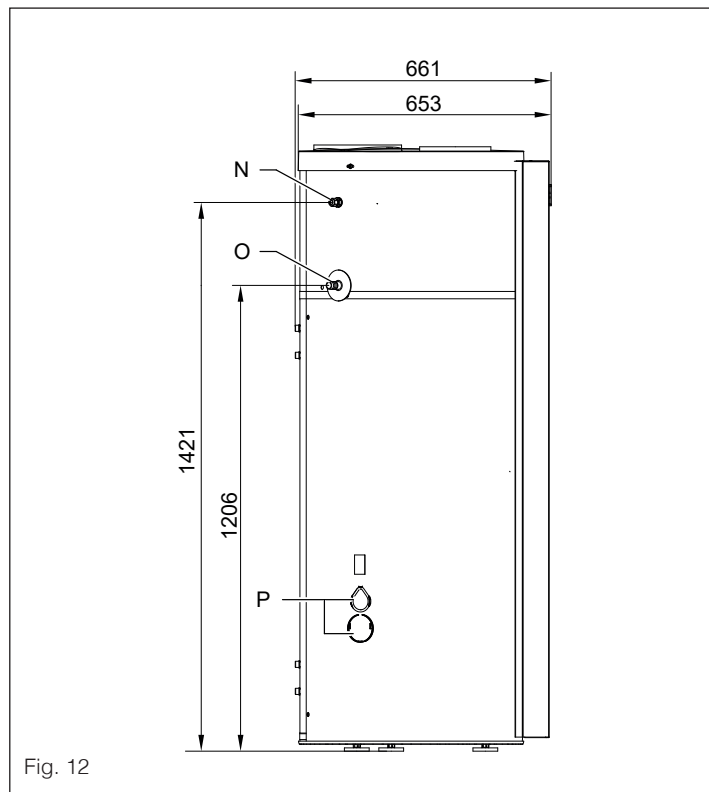
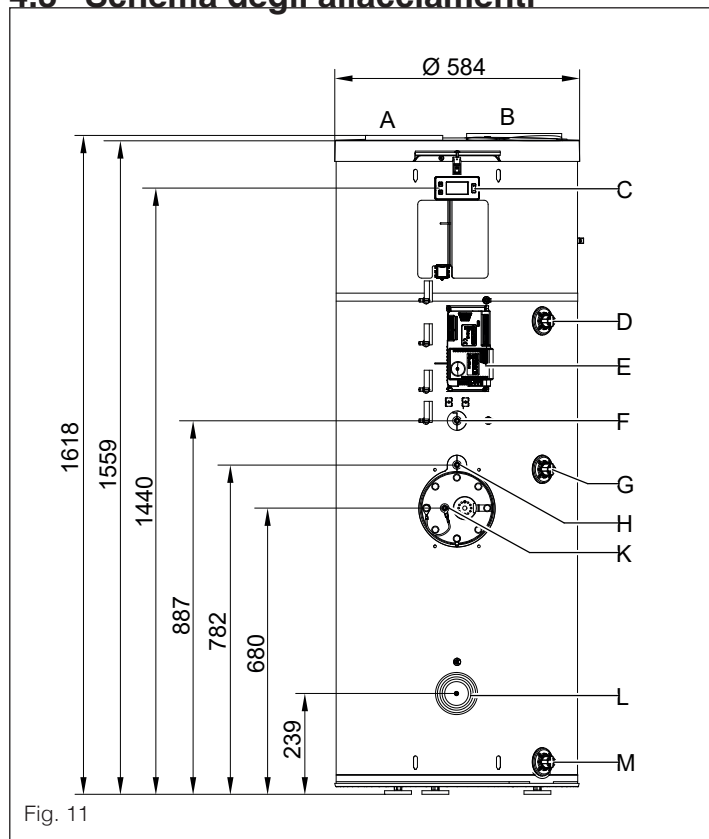
4.2.3 Funzionamento ad aria esterna

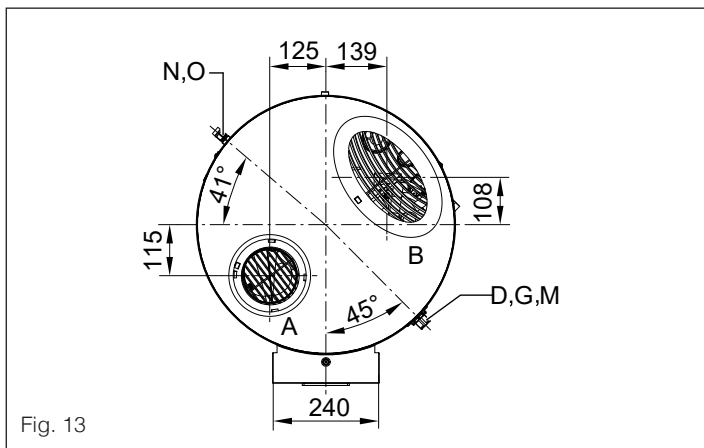


- A** Pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria.
B Tubazione per lo scarico dell'acqua di condensa.

Altezza minima locale d'installazione

Nel funzionamento ad aria esterna è possibile installare l'apparecchio a partire da un'altezza del soffitto di 1850 mm.





5 SEQUENZA DI MONTAGGIO

5.1 Installazione della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria

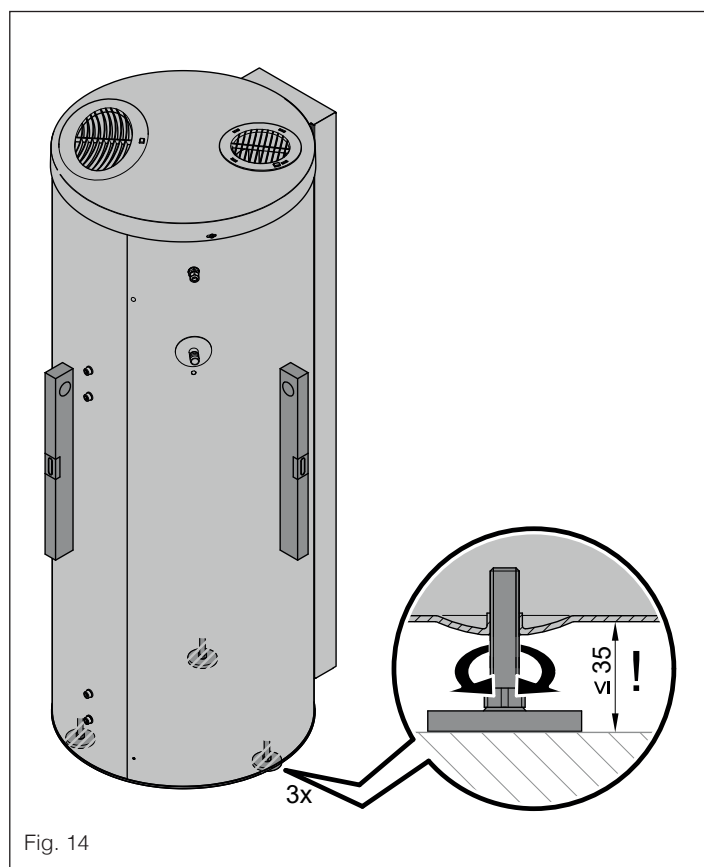


ATTENZIONE

Un uso improprio può danneggiare irreparabilmente la pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria.

- **Non** forare col trapano il rivestimento in lamiera della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria.
- **Non** trasportare la pompa di calore prendendola per gli attacchi.

- A** Uscita dell'aria
- Con griglia di protezione: per Funzionamento ad aria ricircolata.
 - Con adattatore aria esterna DN 160: per Funzionamento ad aria ricircolata con uscita dell'aria verso l'esterno e Funzionamento ad aria esterna.
- B** Ingresso dell'aria
- Con griglia di protezione: per Funzionamento ad aria ricircolata.
 - Con adattatore aria esterna DN 160: per Funzionamento ad aria ricircolata con uscita dell'aria verso l'esterno e Funzionamento ad aria esterna.
- C** Unità di servizio.
- D** Acqua calda R $\frac{3}{4}$.
- E** Regolazione della pompa di calore.
- F** Guaina ad immersione per profilo di prelievo M.
- G** Ricircolo R $\frac{3}{4}$.
- H** Guaina ad immersione per profilo di prelievo L.
- K** Sensori temperatura montati in fabbrica:
- Sensore temperatura bollitore e Termostato di sicurezza a riarmo manuale della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria.
 - Apertura d'ispezione.
 - Anodo protettivo di magnesio.
 - Anodo alimentato da energia esterna (accessorio).
 - Resistenza elettrica EHT (stato di fornitura).
- L** Guaina ad immersione per riconoscimento profilo di prelievo.
- M** Acqua fredda/scarico R $\frac{3}{4}$.
- N** Cavo rete (lungo 3 m).
- O** Scarico condensa 7 20 mm.
- P** Tappo di iniezione di processo (non aprire, non introdurre nulla).



Allineare orizzontalmente la pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria.



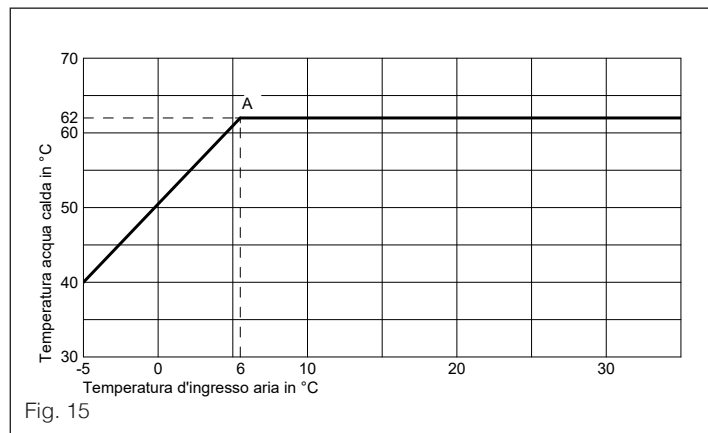
AVVERTENZA

Per l'allineamento dell'apparecchio regolare solo uno o due dei piedini regolabili. Lasciare almeno un piedino completamente avvitato.

5.2 Ripreparazione per il funzionamento ad aria ricircolata

⚠ AVVERTENZA

Nel funzionamento ad aria esterna e con temperature esterne inferiori a 6 °C la temperatura acqua calda sanitaria max. di 62 °C non viene raggiunta nei programmi d'esercizio "ECO," e "SMART,".



A Temperatura max. acqua calda sanitaria raggiungibile mediante la pompa di calore.

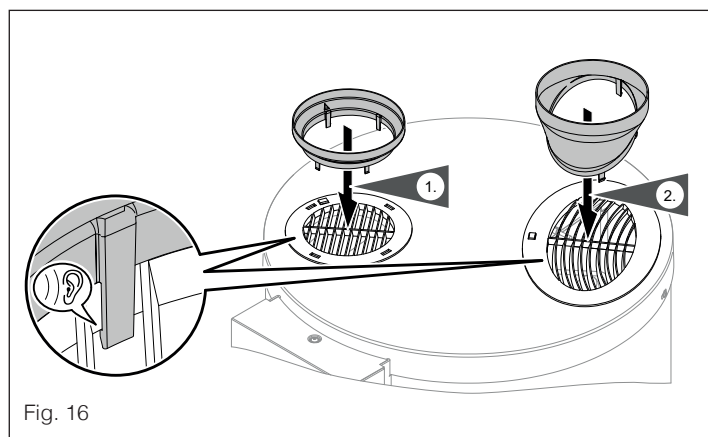
5.2.1 Montaggio dell'adattatore per aria esterna

⚠ PERICOLO

Le superfici roventi possono provocare ustioni.
 - Prima delle operazioni di manutenzione e di assistenza, spegnere l'apparecchio e farlo raffreddare.
 - Non toccare le superfici roventi dell'apparecchio, degli attacchi e dei raccordi.

⚠ PERICOLO

Le lamelle taglienti possono provocare lesioni. Indossare indumenti di protezione



Funzionamento ad aria esterna:

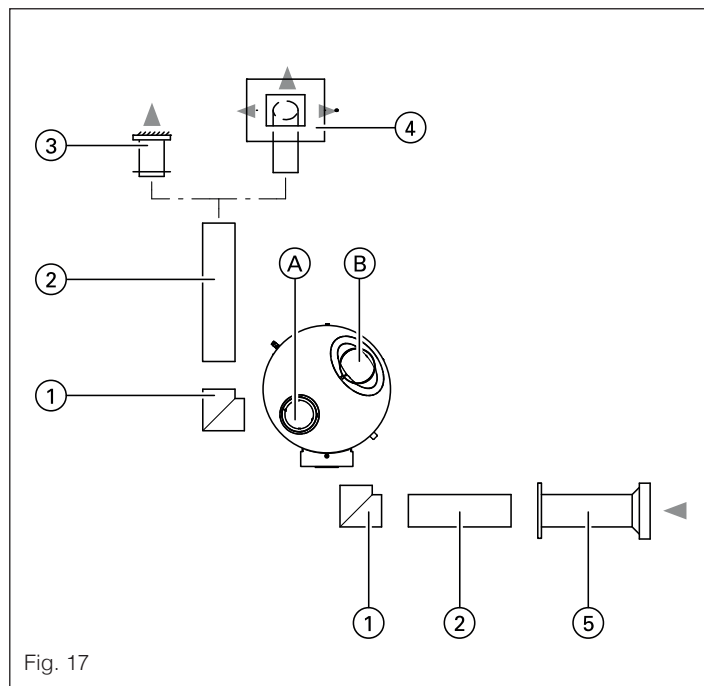
Vengono montati gli adattatori per aria esterna per terminali di mandata e di ripresa aria (sequenza di operazioni 1. e 2. nella "Fig. 16").

Funzionamento ad aria ricircolata con uscita dell'aria verso l'esterno:

Viene montato l'adattatore per aria esterna per terminale di ripresa aria (sequenza di operazioni 1. nella "Fig. 16").

5.2.2 Montaggio del sistema di tubazioni ingresso dell'aria/uscita dell'aria

Raffigurazione sistema



A Uscita dell'aria
B Ingresso dell'aria

Sistema di tubazioni		DN
1 Curva	90°	160
	45°	160
2 Tubo avvolto rigido circolare Tubo flessibile Tubo in EPP (polipropilene espanso)	Lunghezza 3,0 m	160
3 Passante parete circolare aria aspirazione/espulsione con funzione di passante parete per il tubo di uscita dell'aria		160
4 Passante tetto di espulsione aria	Rotondo, con griglia di protezione e manicotto isolante, per tubo di uscita dell'aria	160
5 Elemento di adduzione aria	Attacco a parete/esterno, per tubo di ingresso dell'aria	160

Valvola di ritegno (da predisporre sul posto)

Avvertenze sul sistema di tubazioni

⚠ ATTENZIONE

Il funzionamento contemporaneo di una caldaia a tiraggio naturale (ad es. caminetto aperto) e della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria provoca una pericolosa depressione nell'ambiente. La depressione può provocare il riflusso dei gas di scarico nell'ambiente.

- **Non** mettere in funzione la pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria insieme ad un focolare a camera aperta (ad es. camino aperto).
- Mettere in funzione solo le caldaie **a camera stagna** con adduzione separata dell'aria di combustione. Consigliamo caldaie dotate di omologazione generale rilasciata dall'ispettorato edile come caldaie a camera **stagna**.
- Mantenere a tenuta e chiuse le porte dei locali caldaia che non abbiano l'afflusso di aria di combustione in comune con i locali abitativi.

⚠ AVVERTENZA

Nel funzionamento ad aria ricircolata con uscita dell'aria verso l'esterno garantire (sul posto) l'apporto di aria fresca dall'esterno, ad esempio tramite aperture d'immissione aria separate (min. DN 160).

- Isolare termicamente e a tenuta di vapore il sistema di tubazioni.
- Prevedere le tubazioni per l'ingresso e l'uscita dell'aria sempre con una pendenza di 2° - 3° per consentire il defluire della pioggia e dell'acqua di condensa verso l'esterno.
- Garantire temperature d'ingresso aria comprese tra -5 e 35 °C.
- Perdita di carico totale max. ammessa Δp_{totale} (sistema di tubazioni e apparecchio): 100 Pa.
- Per prevenire i rumori dovuti al flusso, montare silenziosi.
- Per ridurre la rumorosità si possono dotare di sistemi di smorzamento delle vibrazioni le tubazioni, i passanti parete e gli allacciamenti alla pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria (vedi figura).

Allacciamenti e varianti di installazione non ammessi:

- Allacciamento di cappe da cucina con tubo di ventilazione al sistema di tubazioni.
- Installazione di una pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria con funzionamento ad aria ricircolata in un locale riscaldato.
- Allacciamento della tubazione di ingresso dell'aria ad un sistema di ventilazione per abitazioni.
- Allacciamento della tubazione di ingresso dell'aria ad uno scambiatore di calore aria o geotermico.
- Allacciamento della tubazione di ingresso dell'aria ad un essiccatore.
- Scambio di allacciamenti (ingresso dell'aria dall'esterno e uscita dell'aria verso l'interno).
- Installazione della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria in soffitta.
- Installazione della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria in locali polverosi.
- Funzionamento della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria insieme a una caldaia a camera aperta.

Disaccoppiamento delle vibrazioni

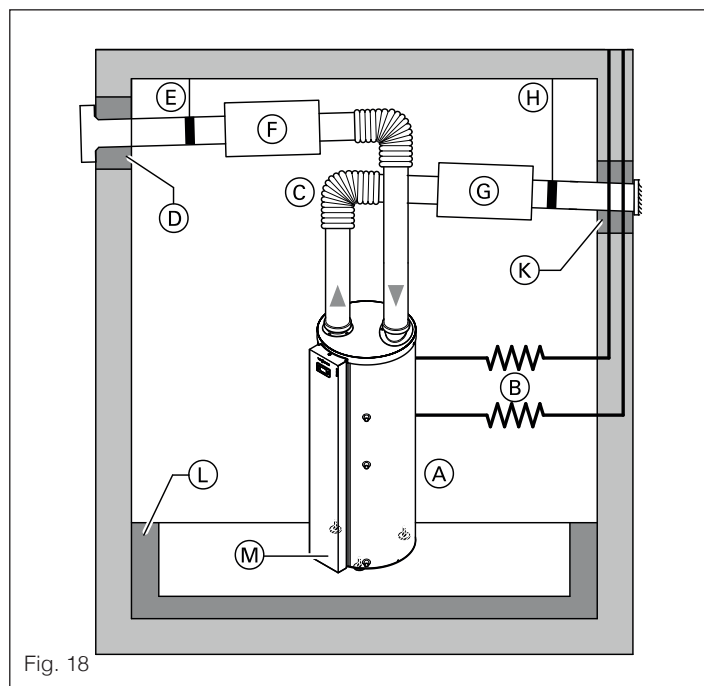


Fig. 18

- A** Pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria.
- B** Collegamenti flessibili per attacchi idraulici
- C** Tubi in plastica con isolamento termico in EPP o tubi flessibili isolati termicamente (min. DN 160) per sistema di tubazioni ingresso/uscita aria.
- D** Smorzamento delle vibrazioni passante parete tubazione di ingresso dell'aria.
- E** Attacco per fissaggio della tubazione di ingresso dell'aria, con smorzatore di vibrazioni.
- F** Silenzioso ingresso dell'aria.
- G** Silenzioso uscita dell'aria.
- H** Attacco per fissaggio della tubazione di uscita dell'aria, con smorzatore di vibrazioni.
- K** Smorzamento delle vibrazioni passante parete tubazione di uscita dell'aria.
- L** Smorzamento delle vibrazioni pavimento.
- M** Piedini regolabili.

Provvedimenti per la riduzione di perdite di carico

- Usare il meno possibile curve circolari.
- Evitare il più possibile quegli elementi che aumentano la perdita di carico.
- Posare la tubazione dell'ingresso dell'aria il più possibile al di sopra di quella dell'uscita dell'aria.

Disposizione aperture per l'ingresso e l'uscita dell'aria

⚠ ATTENZIONE

Un corto circuito d'aria provoca la riaspirazione dell'aria raffreddata espulsa. Questo può ridurre l'efficienza della pompa di calore e causare problemi di sbrinamento. Disporre e allineare le aperture per l'ingresso e l'uscita dell'aria in modo che non si crei un corto circuito d'aria.

Tubazione d'ingresso e tubazione di uscita dell'aria condotte attraverso la parete

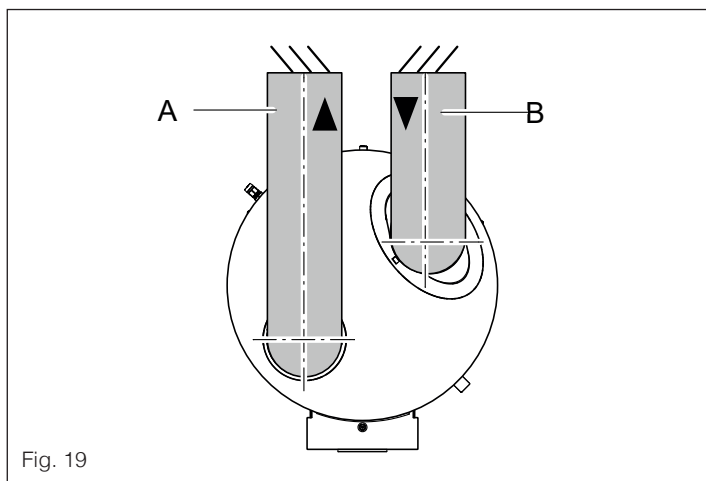


Fig. 19

A Uscita dell'aria
B Ingresso dell'aria

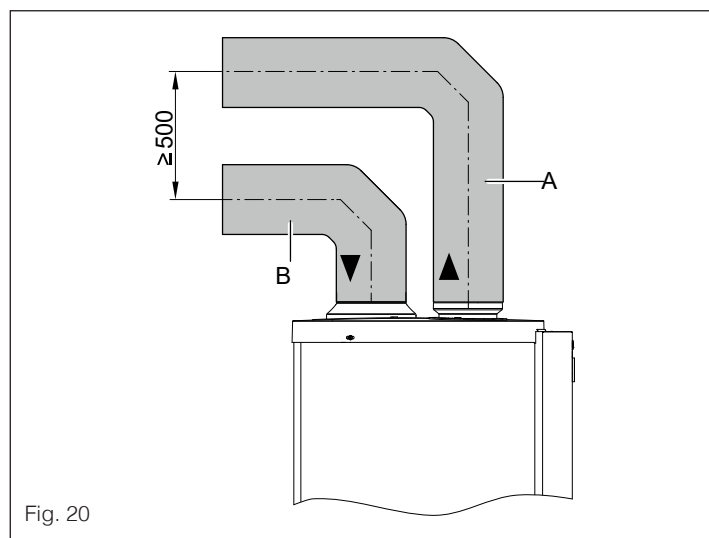


Fig. 20

A Uscita dell'aria
B Ingresso dell'aria

Tubazione d'ingresso e tubazione di uscita dell'aria condotte attraverso il tetto

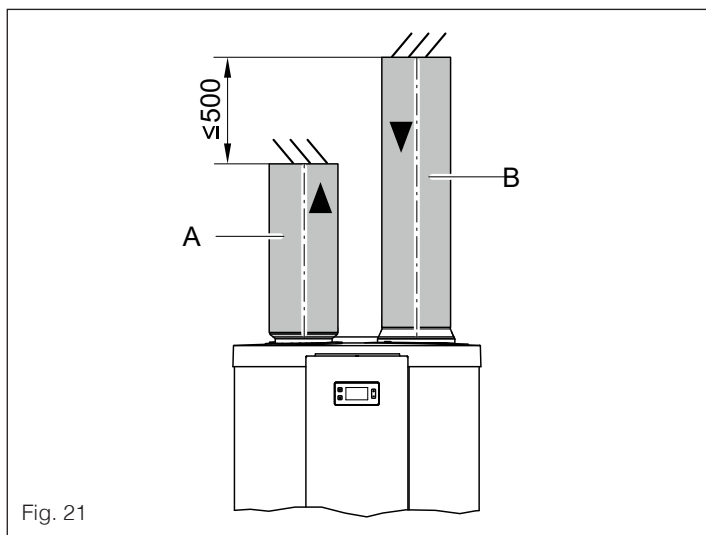


Fig. 21

A Uscita dell'aria
B Ingresso dell'aria

Sequenza di montaggio

- 1 Collegare a tenuta d'aria i singoli elementi della tubazione con raccordi oppure manicotti (vedi "Raffigurazione sistema" a pagina 9).

⚠ ATTENZIONE

I trucioli possono provocare guasti alla pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria. Evitare che i trucioli cadano nelle aperture di ingresso o di uscita dell'aria della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria.

- 2 Assicurare i collegamenti con viti autofilettanti o rivetti ciechi e sigillare a tenuta d'aria con nastro adesivo autorestringente a freddo.

5.3 Allacciamento scarico condensa

Durante la produzione d'acqua calda sanitaria all'interno del modulo pompa di calore si forma acqua di condensa. L'acqua di condensa deve essere condotta tramite scarico condensa nella canalizzazione.

- 1 Fissare il flessibile di scarico dell'acqua di condensa con una fascetta per tubo all'attacco di scarico acqua di condensa.

⚠ ATTENZIONE

La sollecitazione meccanica danneggia l'attacco condensa e può provocare perdite. Non storcere l'attacco di scarico acqua di condensa sull'apparecchio.

- 2 Posare in pendenza il flessibile acqua di condensa con funzione di sifone e allacciare il dispositivo d'aerazione alla rete di canalizzazione o a un dispositivo di neutralizzazione della condensa. Se necessario collegarlo a un sifone da predisporre sul posto. In questo caso accertarsi che il sifone sia saldamente collegato.

⚠ AVVERTENZA

Non è ammesso il collegamento dello scarico condensa ai tubi per acqua piovana.

- 3 Controllare che lo scarico condensa non sia ostruito. Se necessario, lavare lo scarico condensa.
- 4 Isolare termicamente sul posto le parti dello scarico dell'acqua di condensa che passano attraverso locali non riscaldati per proteggerle dal gelo o montare sul posto un cavo scaldante.

⚠ ATTENZIONE

Il congelamento dell'acqua di condensa nella pompa di calore causa danni all'apparecchio. Se necessario, isolare termicamente il flessibile acqua di condensa per proteggerlo dal gelo o montare sul posto un cavo scaldante.

Scarico condensa mediante sifone

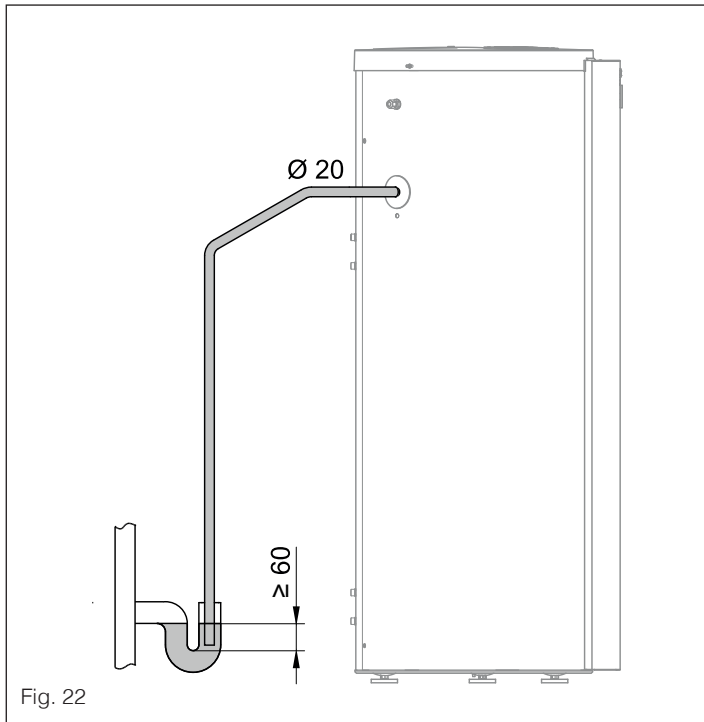


Fig. 22

Scarico condensa mediante sifone con intercettatore acqua

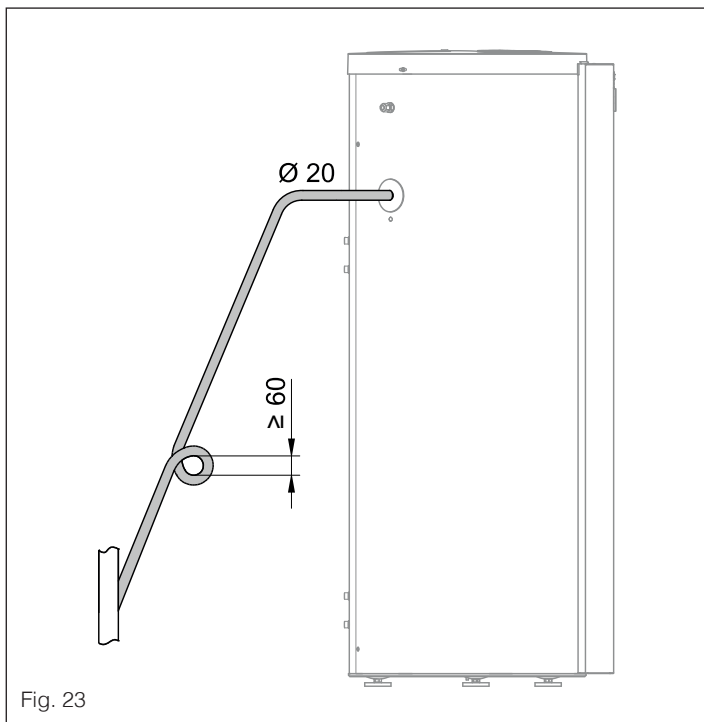


Fig. 23

5.4 Attacchi lato sanitario

La pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria è concepita per essere allacciata in modo permanente alla rete acqua sanitaria. Per l'attacco lato sanitario attenersi alle norme DIN 1988, DIN 4753 e EN 806.

Inoltre occorre attenersi a quanto segue:

- Collegare tutte le tubazioni mediante raccordi staccabili.
- Dotare la tubazione di ricircolo di pompa di ricircolo, valvola di ritegno e orologio programmatore. La circolazione naturale è possibile solo limitatamente.

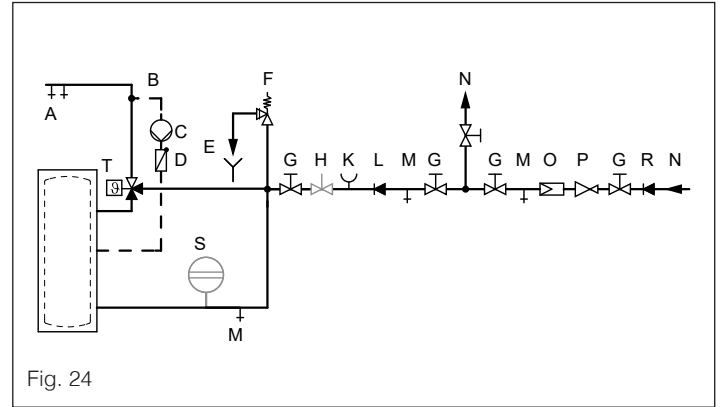


Fig. 24

- A** Acqua calda.
- B** Tubazione di ricircolo. Se non si allaccia il ricircolo, sigillare l'attacco previsto.
- C** Pompa di ricircolo.
- D** Valvola di ritegno a molla.
- E** Estremità ispezionabile della tubazione di scarico.
- F** Valvola di sicurezza.
- G** Valvola d'intercettazione.
- H** Valvola di regolazione portata.
- K** Attacco manometro
- L** Valvola di ritegno.
- M** Rubinetto di scarico.
- N** Acqua fredda.
- O** Filtro impurità.
- P** Riduttore di pressione.
- R** Valvola di ritegno/disconnettore.
- S** Vaso di espansione, per acqua sanitaria (non CH).
- T** Dispositivo termostatico di miscelazione automatico (da predisporre sul posto, per temperature acqua calda > 60 °C).

Come accessorio è disponibile il gruppo di sicurezza secondo DIN 1988. Il gruppo di sicurezza comprende i seguenti componenti:

- Valvola d'intercettazione.
- Valvola di sicurezza a membrana.
- Valvola di ritegno e attacchi di prova.
- Attacchi allacciamento manometro.

Avvertenza relativa al filtro impurità

Secondo la DIN 1988-2 è obbligatorio dotare gli impianti provvisti di tubazioni metalliche di un filtro impurità. Anche se le tubazioni sono in plastica, la norma DIN 1988 prevede, e noi raccomandiamo, l'installazione di un filtro impurità per evitare la penetrazione di sporcizia nell'impianto per la produzione di acqua sanitaria.

Avvertenza sul dispositivo termostatico di miscelazione automatico

La pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria è in grado di riscaldare l'acqua sanitaria ad oltre 60 °C. Per questo motivo, come protezione da ustioni, si deve installare un dispositivo termostatico di miscelazione automatico nella tubazione acqua calda.

Avvertenze relative alla valvola di sicurezza (salvo diverse prescrizioni e/o normative)

Sull'attacco acqua fredda si deve installare un gruppo di sicurezza secondo DIN 1988 (DN 15 (R ¾)/1 MPa). Se non è installato il gruppo di sicurezza come da DIN 1988, per proteggere l'impianto da sovrappressione dotarlo di valvola di sicurezza a membrana omologata.

Avvertenze per il montaggio:

- La valvola di sicurezza deve essere disposta sull'alimentazione acqua fredda. Tra valvola di sicurezza e bollitore non devono esserci dispositivi d'intercettazione.
- Non sono consentite strozzature nella tubazione fra la valvola di sicurezza e il bollitore.
- La tubazione di scarico della valvola di sicurezza non deve essere chiusa. L'acqua in uscita deve essere condotta senza pericolo e in modo visibile in un imbuto di scarico. In prossimità della tubazione di scarico della valvola di sicurezza, o eventualmente sulla valvola stessa, applicare una targhetta che riporti quanto segue: "Durante il riscaldamento, per ragioni di sicurezza, può fuoriuscire acqua dalla tubazione di scarico! Non tappare.."
- Montare la valvola di sicurezza al di sopra dello spigolo superiore della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria.
- Installare la valvola di sicurezza in modo che sia protetta dal gelo e collegata ad un tubo di scarico con pendenza continua verso il basso.

Requisiti tecnici

- Temperatura ammessa: da 3 a 65 °C.
- Pressione max. d'esercizio: da 1 a 10 bar (da 0,1 a 1 MPa).
- Pressione di collaudo: 16 bar (1,6 MPa).
- Attacchi:
acqua fredda, acqua calda, ricircolo: R ¾
mandata riscaldamento, ritorno riscaldamento: G 1.

5.5 Adattamento della portata erogabile

In caso di fabbisogno maggiore di acqua calda è possibile cambiare il profilo di prelievo da M a L. A tale scopo, smontare il sensore temperatura bollitore installato in fabbrica e il termostato di sicurezza a riarmo manuale dalla guaina ad immersione A e montarli nella guaina ad immersione B.

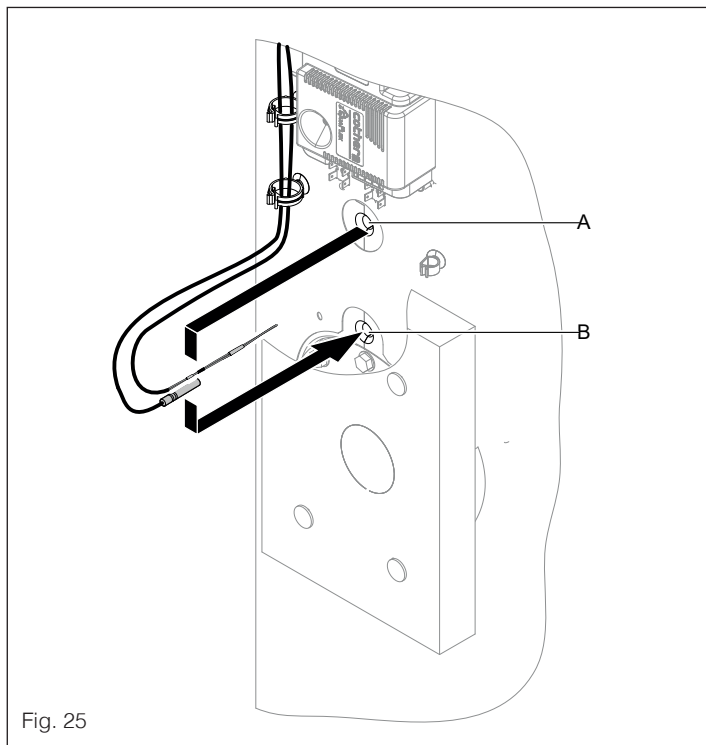


Fig. 25

- A** Guaina ad immersione per profilo di prelievo M.
- B** Guaina ad immersione per profilo di prelievo L.

5.6 Preparazione dell'allacciamento rete

Disgiuntori per conduttori privi di messa a terra

- Prevedere nel cavo rete un disgiuntore che separi dalla rete tutti i conduttori onnipolari attivi e soddisfi la categoria di sovratensione III (3 mm) per l'esclusione completa. Tale dispositivo deve essere integrato nell'installazione elettrica fissa conformemente alle disposizioni per l'allestimento, ad es. interruttore generale o interruttore differenziale inserito a monte.
- Si consiglia inoltre l'installazione di un dispositivo di protezione a corrente differenziale ad alimentazione universale (classe differenziale B \boxtimes) per correnti (differenziali) continue che possono essere generate da mezzi di esercizio ad efficienza energetica.
- Scegliere e dimensionare i dispositivi di protezione a corrente differenziale secondo DIN VDE 0100-530. Interruttore differenziale con una corrente differenziale che non supera 30 mA.
- Eseguire l'allacciamento rete come allacciamento fisso (cavo NYM a 3 conduttori). Per gli allacciamenti con cavo rete flessibile, accertarsi che in caso di cedimento del fermacavi i conduttori di corrente vengano tesi prima della messa a terra. La lunghezza dei conduttori della messa a terra dipende dalla tipologia costruttiva.



PERICOLO

Gli allacciamenti elettrici eseguiti in modo scorretto possono provocare lesioni dovute alla corrente elettrica e danneggiare gli apparecchi.

Eseguire l'allacciamento rete e le misure di protezione (ad es. interruzione differenziale) conformemente alle normative seguenti:

- IEC 60364-4-41.
- Normative VDE.
- Regole tecniche di collegamento media tensione VDE-AR-N-4100.
- Proteggere il cavo rete della regolazione della pompa di calore mediante fusibile da max. 16 A.



PERICOLO

In assenza di messa a terra dei componenti dell'impianto, un eventuale guasto elettrico può provocare lesioni pericolose dovute alla corrente elettrica.

L'apparecchio e le tubazioni devono essere collegati alla messa a terra dell'edificio.



PERICOLO

I cablaggi eseguiti in modo non corretto possono provocare lesioni gravi dovute alla corrente elettrica e danneggiare gli apparecchi.

- Posare separatamente i cavi a bassa tensione < 42 V e i cavi > 42 V/230 V~.
- Spellare di poco i cavi direttamente all'estremità a monte dei morsetti di allacciamento e raggrupparli a fascio vicino ai relativi morsetti.
- Fissare i cavi con le fascette apposite.

5.6.1 Cavo rete

La pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria è predisposta per l'allacciamento con un cavo rete a 3 conduttori:

- H05VV-F 3G 1,5.
- Colore bianco.
- Conduttori:
 - L1: marrone
 - N: bl
 - PE: verde/giallo

Per l'allacciamento rete è richiesta una **presa Schuko** con messa a terra e protezione separata:

- 230 V /50 Hz.
- Fusibile di protezione max. 16 A.

Cavi di allacciamento danneggiati

Se i cavi di allacciamento dell'apparecchio o degli accessori sono danneggiati, sostituirli con cavi speciali. Per la sostituzione utilizzare esclusivamente cavi BERETTA.

6 PRIMA MESSA IN FUNZIONE, ISPEZIONE, MANUTENZIONE

6.1 Sequenza operazioni – prima messa in funzione, ispezione e manutenzione

6.1.1 Spegnimento della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria

PERICOLO

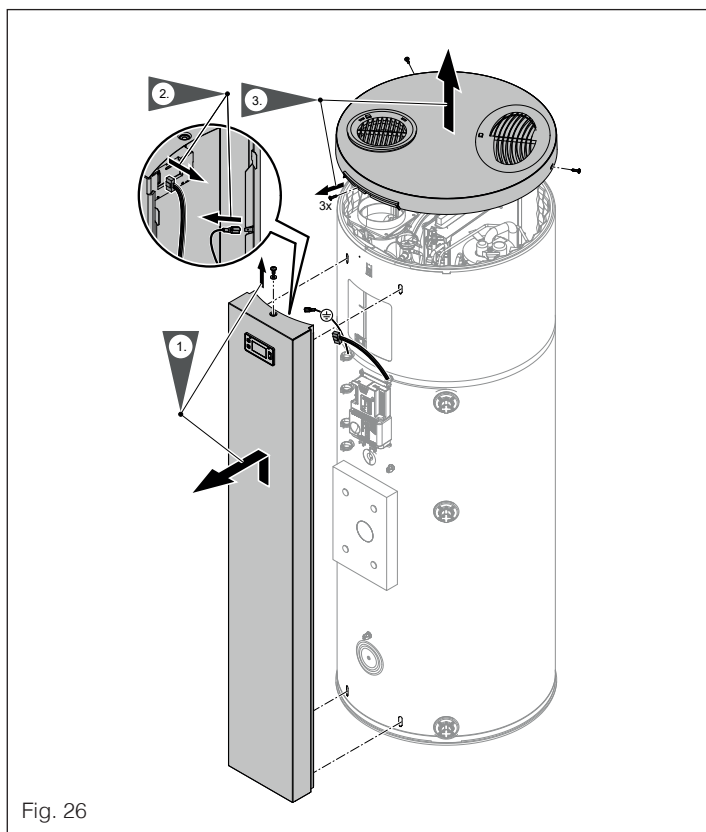
Il contatto con componenti sotto tensione può provocare gravi lesioni dovute alla corrente elettrica. Prima dell'inizio dei lavori disinserire la tensione di rete dell'apparecchio. Prestare attenzione al ventilatore che continua a funzionare.

6.1.2 Apertura della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria

PERICOLO

Le superfici roventi possono provocare ustioni.

- Prima delle operazioni di manutenzione e di assistenza, spegnere l'apparecchio e farlo raffreddare.
- Non toccare le superfici roventi dell'apparecchio, degli attacchi e dei raccordi.



6.1.3 Riempimento del bollitore dal lato sanitario

- 1 Riempire completamente il bollitore. Aprire il punto di prelievo acqua calda collocato più in alto. Aprire questo punto di prelievo acqua calda e lasciarlo aperto sotto sorveglianza, finché esce solo acqua.
- 2 Controllare la tenuta dei collegamenti a bocchettone e, se necessario, stringerli.

6.1.4 Controllo del funzionamento della valvola di sicurezza

Controllare il funzionamento della valvola di sicurezza attenendosi alle indicazioni del costruttore.

AVVERTENZA

La valvola di sicurezza deve essere messa in funzione regolarmente per i seguenti scopi:

- per rimuovere depositi.
- per verificare che non sia bloccata.

ATTENZIONE

Una valvola di sicurezza bloccata può provocare delle perdite. La tubazione di scarico della valvola di sicurezza non deve essere chiusa. L'acqua in uscita deve essere condotta senza pericolo e in modo visibile in un imbuto di scarico. Sulla valvola di sicurezza o eventualmente in prossimità della tubazione di scarico, applicare una targhetta che riporti la seguente dicitura: "Durante il riscaldamento, per ragioni di sicurezza, può fuoriuscire acqua dalla tubazione di scarico! Non tappare!,"

6.1.5 Controllo dello scarico condensa

- 1 Controllare la stabilità del flessibile di scarico sullo scarico dell'acqua di condensa.

ATTENZIONE

La sollecitazione meccanica danneggia l'attacco condensa e può provocare perdite. Non storcere l'attacco di scarico acqua di condensa sull'apparecchio.

- 2 Eventualmente pulire la vasca per l'acqua di condensa (zoccolo in PP con raccordo spinato integrato).
- 3 Controllare che lo scarico condensa non sia ostruito. Se necessario, lavare lo scarico condensa.
- 4 Controllare la tenuta.

6.1.6 Controllo di tenuta del circuito frigorifero

PERICOLO

Il refrigerante è un gas atossico che produce spostamento d'aria. La fuoriuscita incontrollata di refrigerante in locali chiusi può causare difficoltà respiratorie e soffocamento.

- In locali chiusi provvedere ad una buona aerazione.
- Osservare e attenersi strettamente alle norme e alle direttive sull'uso di questo refrigerante.

PERICOLO

Rischio di lesioni cutanee se il refrigerante entra in contatto con la pelle.

Durante gli interventi sul circuito frigorifero indossare occhiali e guanti di protezione.

- 1 Verificare che non vi siano tracce di olio sulle rubinetterie e sulle saldature visibili.

AVVERTENZA

Le tracce di olio indicano una perdita nel circuito frigorifero. Affidare il controllo della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria ad un tecnico specializzato.

⚠ ATTENZIONE

Durante gli interventi sul circuito frigorifero può fuoriuscire refrigerante.

Gli interventi sul circuito frigorifero devono essere eseguiti solo da tecnici certificati (secondo le normative UE 517/2014 e UE 2015/2067).

- 2 Con l'apposito apparecchio o con lo spray per ricerca perdite verificare che non vi siano perdite di refrigerante nel vano interno della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria.

Durante gli interventi al circuito di raffreddamento osservare quanto segue

- Evitare l'accensione durante la saldatura.
- Eseguire la saldatura dei raccordi a brasare sotto gas di protezione (azoto).
- Evacuare sempre a 0,25 mbar. Rompere il vuoto con azoto.
- Evitare acqua e umidità nel circuito frigorifero.
- Chiudere sempre immediatamente le tubazioni e i componenti. Il refrigerante R1234ze si dissolve entro pochi giorni se abbinato all'ossigeno.

6.1.7 Pulizia interna del bollitore

- 1 Svuotare il bollitore dallo scarico (vedi "9.7 Scarico del bollitore dal lato sanitario" a pagina 26)
- 2 Separare il bollitore dal sistema di tubazioni in modo che detersivi e impurità non penetrino nel sistema di tubazioni.
- 3 Aprire la pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria (vedi "6.1.2 Apertura della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria" a pagina 14.)

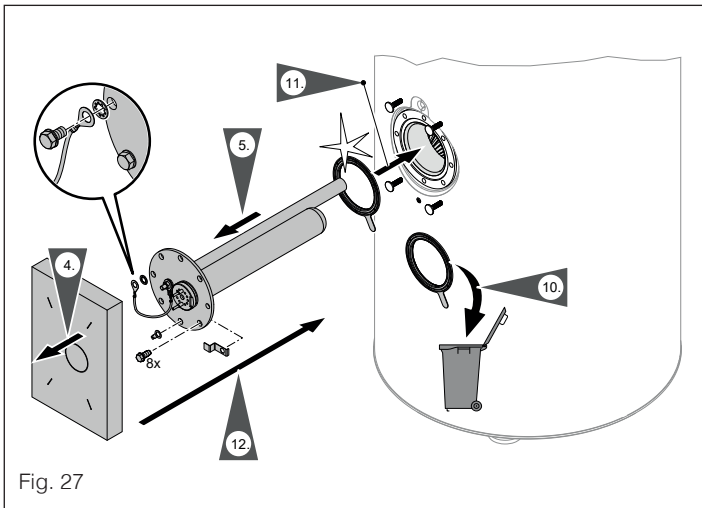


Fig. 27

- 4 Rimuovere i depositi sciolti con un pulitore ad alta pressione o manualmente.

⚠ ATTENZIONE

Non usare oggetti appuntiti, spigolosi e duri perché possono danneggiare le pareti interne. Per la pulizia manuale impiegare esclusivamente attrezzature in plastica.

- 5 I depositi induriti, impossibili da rimuovere con un pulitore ad alta pressione, devono essere eliminati con un detergente chimico.

⚠ PERICOLO

I residui di detersivi possono causare **intossicazioni**. Rispettare le indicazioni del produttore del detergente.

⚠ ATTENZIONE

Detersivi contenenti acido cloridrico possono causare danni ai materiali. Non utilizzare perciò detersivi contenenti acido cloridrico.

- 6 Far fuoriuscire **completamente** il detergente.
- 7 Dopo la pulizia sciacquare **a fondo** il bollitore.
- 8 Collegare il bollitore al sistema di tubazioni e riempirlo (vedi "6.1.3 Riempimento del bollitore dal lato sanitario" a pagina 14).

6.1.8 Controllo e sostituzione dell'anodo protettivo di magnesio

- Raccomandiamo un controllo annuale del funzionamento dell'anodo protettivo di magnesio. Tale controllo può avvenire senza interrompere il funzionamento. Con un'apparecchiatura di verifica anodi viene misurata la corrente di protezione.
- Un anodo per correnti vaganti esente da manutenzione è disponibile come accessorio.

Controllo della corrente di protezione dell'anodo con l'apparecchiatura di verifica anodi

Aprire la pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria (vedi "6.1.2 Apertura della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria" a pagina 14.).

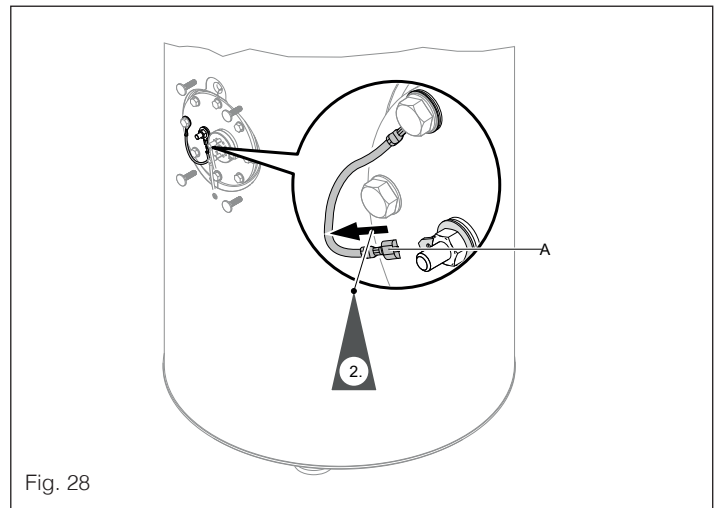


Fig. 28

- 1 Collegare in serie l'apparecchiatura di misurazione tra il morsetto e il cavo a massa A e misurare la corrente:
 - > 0,3 mA: L'anodo protettivo di magnesio è funzionante.
 - < 0,3 mA: Effettuare un controllo visivo dell'anodo protettivo di magnesio.
- 2 Se è necessario un controllo visivo, svuotare il bollitore, attraverso lo scarico, fino all'altezza di installazione dell'anodo protettivo di magnesio (vedi "9.7 Scarico del bollitore dal lato sanitario" a pagina 26).

⚠ AVVERTENZA

Se durante il controllo visivo viene accertata un'usura dell'anodo fino a un diametro di 10 - 15 mm, sostituire l'anodo protettivo di magnesio. Un nuovo anodo protettivo di magnesio ha una lunghezza di 500 mm e un diametro di 26 mm.

6.1.9 Controllo del corretto funzionamento del ventilatore

⚠ PERICOLO

Il contatto con il ventilatore in funzione può provocare gravi lesioni da taglio.

- Disinserire la tensione di rete dell'apparecchio, controllare che la tensione sia disinserita e assicurarsi che non possa essere reinserita.
- Prima di aprire l'apparecchio, aspettare che il ventilatore si sia arrestato completamente.

Pulizia del ventilatore

Pulire il ventilatore ad es. con una spazzola o uno scovolo per bottiglia.

⚠ ATTENZIONE

La rimozione dei pesi di compensazione dalla ruota del ventilatore determinerebbe uno squilibrio con un aumento del livello di rumorosità e di usura del ventilatore.

Non rimuovere i pesi di compensazione dalla ruota del ventilatore.

⚠ ATTENZIONE

L'apertura dell'involucro a spirale provoca perdite.

Non aprire l'involucro a spirale.

6.1.10 Pulizia dell'evaporatore

⚠ PERICOLO

Il contatto con componenti sotto tensione può provocare gravi lesioni dovute alla corrente elettrica.

Prima di eseguire interventi, disinserire la tensione di rete dell'apparecchio, controllare che la tensione sia disinserita e assicurarsi che non possa essere reinserita.

⚠ PERICOLO

Le superfici roventi possono provocare ustioni.

- Prima delle operazioni di manutenzione e di assistenza, spegnere l'apparecchio e farlo raffreddare.

- Non toccare le superfici roventi dell'apparecchio, degli attacchi e dei raccordi.

Controllare che le lamelle della vaporizzazione siano pulite.

⚠ PERICOLO

Le lamelle taglienti possono provocare lesioni. Se necessario, pulire le lamelle con cautela.

⚠ ATTENZIONE

La pulizia impropria delle lamelle rischia di danneggiarle.

Non pulire le lamelle con aria compressa.

Chiusura della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria

"6.1.2 Apertura della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria" a pagina 14 (sequenza inversa).

Attivazione della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria

⚠ ATTENZIONE

L'attivazione della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria con il bollitore non completamente riempito può causare danni all'apparecchio.

Riempire completamente il bollitore prima di mettere in funzione la pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria.

1 Inserire la spina di allacciamento rete in una presa Schuko con messa a terra e protezione separata (230 V/50 Hz).

2 Inserire il fusibile separato o l'interruttore generale (se presente).

Messa in funzione della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria

Impostazione dei parametri

Vedi capitolo seguente.

7 DIAGNOSI E VERIFICHE ASSISTENZA

7.1 Menù per l'installazione

7.1.1 Unità di servizio

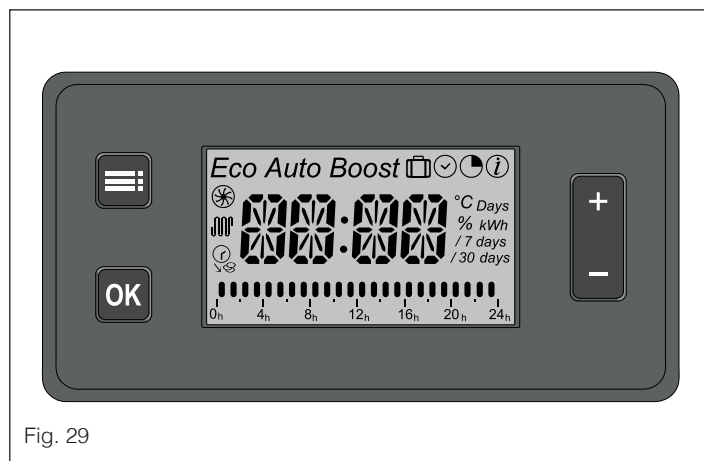


Fig. 29

7.1.2 Impostazione dei parametri nel menù per l'installazione "INST,,"

- 1 Premere contemporaneamente **≡** e **-** mantenerli premuti per 3 s. Appare "INST,,".
- 2 Con **≡** selezionare:
 - Parametri da "t1," a "t6,"
 - Funzioni di prova da "T1," a "T5,"
 - Valori reali di temperatura da "t1'," a "t4',"
- 3 Con **+/-** selezionare parametro, funzione o temperatura.
- 4 Confermare con **OK**.
- 5 Modificare i valori con **+/-**.
- 6 Confermare con **OK**.

7.1.3 Ripristino delle impostazioni di fabbrica (Reset)

⚠ AVVERTENZA

Non funziona in caso di segnalazioni di guasto attive, "maggiore igiene acqua sanitaria,," o nel programma d'esercizio "PROGRAM,,".


- 1 Premere contemporaneamente **≡** e **OK** mantenerli premuti per 3 s. Viene visualizzato "RST?,".
- 2 Confermare con **OK**. Compare "dONE,,". Le impostazioni di fabbrica sono state ripristinate.

⚠ AVVERTENZA

Occorre impostare nuovamente l'ora e il giorno.

- 3 Uscire da "RST?," con **≡**.

7.1.4 Schema dei parametri

Parametri	Stato di fornitura	Campo di taratura	Unità	Funzione	
"I1,,	1	1 o 2	—	1	Programma d'esercizio funzionamento ad aria ricircolata.
				2	Programma d'esercizio funzionamento ad aria esterna o ad aria ricircolata con uscita dell'aria verso l'esterno.
"I2,,	0	0 o 1	—	0	Nessuna tariffa massima/minima
				1	La linea segnale (230 V) per tariffa massima/minima è collegata (vedi "10 Schema allacciamento elettrico e cablaggio" a pagina 26).
"I3,,	OFF	OFF fino a 20	min	OFF	Nessun impianto fotovoltaico
				da 1 a 20	Il contatto di inserimento a potenziale zero dell'impianto fotovoltaico è collegato (vedi "10 Schema allacciamento elettrico e cablaggio" a pagina 26). Il valore nominale della temperatura viene aumentato dopo che il contatto di inserimento esente da potenziale dell'impianto fotovoltaico è stato chiuso da 1 a 20 minuti. Avvertenza Sull'inverter la potenza d'inserimento minima del relè multifunzione deve essere impostata su 750 W.
"I4,,	OFF	OFF fino a 30	Giorni	OFF	Funzione "Maggiore igiene dell'acqua sanitaria,, non attiva.
				da 1 a 30	Funzione "Maggiore igiene dell'acqua sanitaria,, attiva. Il bollitore viene riscaldato automaticamente una volta a 60 °C in un intervallo da 1 a 30 giorni. Avvertenza Attivare la funzione solo se è presente una resistenza elettrica EHT o un generatore esterno di calore con relè di comando.
"I5,,	OFF	OFF o da 55 a 65	°C	OFF	Funzionamento d'emergenza non attivo
				Da 55 a 65	Funzionamento di emergenza attivo Il valore nominale della temperatura è compreso tra 55 e 65 °C. Avvertenza Nel funzionamento d'emergenza l'acqua sanitaria viene riscaldata esclusivamente mediante la resistenza elettrica EHT.
"I6,,	OFF	OFF o ON	—	Opzione per il programma d'esercizio "PROGRAM,, 	
				OFF	Standard: produzione d'acqua calda sanitaria come da fasce orarie impostate.
				ON	Modo NIGHT: produzione d'acqua calda sanitaria ottimizzata tra le 23:00 e le 5:00. La produzione d'acqua calda sanitaria inizia, in modo da raggiungere il valore nominale della temperatura bollitore alle ore 5:00.

7.1.5 Controllo attuatori

Parametri	Stato di fornitura	Campo di taratura	Unità	Funzione con parametro su "I1,,
"T1,,	0	0 o 1	-	Il compressore e il ventilatore funzionano per 30 s.
"T2,,	0	0 o 1	-	La resistenza elettrica EHT entra in funzione per 30 s.
"T3,,	0	0 o 1	-	Il ventilatore funziona per 30 s alla velocità 1 (lenta).
"T4,,	0	0 o 1	-	Il ventilatore funziona per 30 s alla velocità 2 (rapida). Visibile solo se "I1,,= 2
"T5,,	0	0 o 1	-	La valvola deviatrice sbrinamento si apre per 30 s.

7.1.6 Valori reali temperatura

Allacciamento dei sensori temperatura: vedi "10 Schema allacciamento elettrico e cablaggio" a pagina 26.

Parametri	Campo d'indicazione	Unità	Informazioni
"T1,,	da 0 a 99	°C	Sensore temperatura bollitore in basso
"T2,,	da -20 a 99	°C	Sensore temperatura d'ingresso aria
"T3,,	da 0 a 99	°C	Sensore temperatura bollitore superiore
"T4,,	da 0 a 99	°C	Sensore temperatura vaporizzazione

7.1.7 Pressostato alta pressione di sicurezza

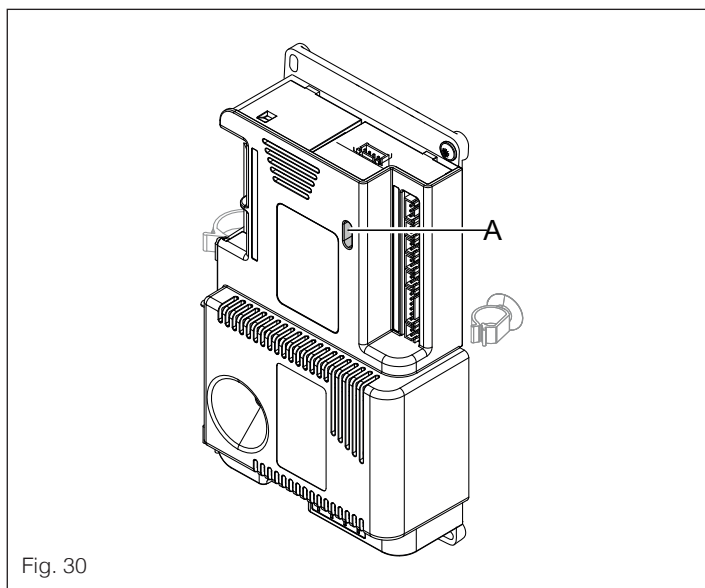
Allacciamento del pressostato alta pressione di sicurezza: vedi "10 Schema allacciamento elettrico e cablaggio" a pagina 26.

Parametri	Campo d'indicazione	Unità	Informazioni
"PR,,	0 o 1	-	0 Pressostato alta pressione di sicurezza non collegato
			1 Pressostato alta pressione di sicurezza collegato

8 ELIMINAZIONE DEI GUASTI

8.1 Segnalazioni

8.1.1 LED rosso della regolazione della pompa di calore



A LED rosso

LED rosso	Causa	Provvedimento
Lampeggia brevemente ogni 10 s.	Nessun guasto	Non sono necessari provvedimenti.
Lampeggia con un'altra cadenza.	Guasto	Vedi segnalazione sull'unità di servizio.
Sempre OFF	Alimentazione assente	Ripristinare l'alimentazione.

8.1.2 Segnalazioni sull'unità di servizio

Segnalazione	Causa	Provvedimento
"ER 0,,	Unità di servizio difettosa	Sostituire l'unità di servizio.
"ER 1,,	È intervenuto il pressostato alta pressione di sicurezza. Sovrappressione nel circuito frigorifero.	Disinserire la tensione di rete e poi reinserirla.
"ER 2,,	È intervenuto il termostato di sicurezza a riarmo manuale. Surriscaldamento del bollitore.	Garantire il prelievo d'acqua calda. Sbloccare il termostato di sicurezza a riarmo manuale (vedi "9.6 Sbloccaggio del termostato di sicurezza a riarmo manuale della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria" a pagina 26).
"ER 3,,	Corto circuito/interruzione sensore temperatura bollitore inferiore	
"ER 4,,	Corto circuito/interruzione sensore temperatura ingresso aria	Controllare il valore di resistenza, se necessario sostituire il sensore temperatura (vedi "9.3 Controllo dei sensori temperatura" a pagina 25).
"ER 5,,	Corto circuito/interruzione sensore temperatura evaporatore	
"ER 6,,	Corto circuito/interruzione sensore temperatura bollitore in alto	
"ER 8,,	Problema di comunicazione tra unità di servizio e regolazione della pompa di calore	Controllare gli allacciamenti e il cavo.

Segnalazione	Causa	Provvedimento
"ER 9,,	Durata insolitamente lunga della produzione d'acqua calda sanitaria	Controllare pompa di calore, resistenza elettrica EHT e tenuta.
"ER 10,,	Nessuna commutazione tra tariffa massima e minima nelle ultime 24 h	Controllare gli ingressi per tariffa massima/minima (vedi "10 Schema allacciamento elettrico e cablaggio" a pagina 26).

F Valvola di espansione termostatica.
G Valvola Schrader lato alta pressione.
H Condensatori per ventilatore.
K Sensore temperatura evaporatore.
L Sensore temperatura d'ingresso aria.
M Evaporatore.
N Valvola Schrader lato bassa pressione.
O Valvola deviatrice sbrinamento.
P Pressostato alta pressione di sicurezza.
R Condensatore per compressore.
S Compressore.

8.1.3 Annullamento di segnalazioni

Per annullare una segnalazione e tornare al funzionamento normale, premere contemporaneamente i tasti **≡** e **OK** e tenerli premuti per 3 s.

9 MANUTENZIONE

9.1 Schema dei componenti interni modulo pompa di calore

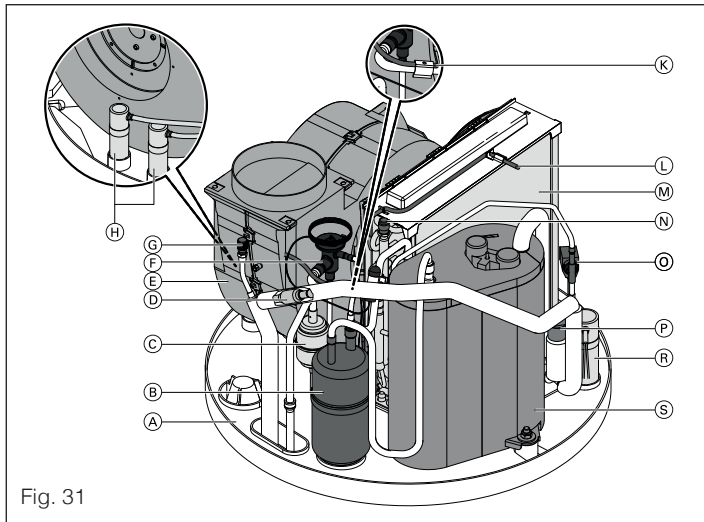


Fig. 31

- A** Vasca per l'acqua di condensa (zoccolo in PP con raccordo spinato integrato).
- B** Separatore di liquidi.
- C** Essiccatore filtro.
- D** Valvola di ritegno.
- E** Ventilatore nell'involucro.



AVVERTENZA


Per la posizione dei sensori temperatura bollitore vedi "Schema degli allacciamenti," "4.3 Schema degli allacciamenti" a pagina 7.





AVVERTENZA

- In caso di interventi sul circuito frigorifero, il personale specializzato deve presentare un attestato dell'ente di accreditamento del settore. Tale attestato conferma la competenza in materia di refrigeranti sulla base di tecniche note nel settore industriale.
- Eseguire le operazioni di assistenza attenendosi alle indicazioni del costruttore. Se gli interventi di manutenzione richiedono il supporto di altro personale, tali interventi devono essere sorvegliati da personale specializzato addestrato.
- Prima degli interventi sull'apparecchio con refrigeranti infiammabili, vanno eseguiti i seguenti controlli di sicurezza.

	Provvedimento	Eseguito	Annotazione
1	Area generale dei lavori Informare sul tipo di lavori da eseguire le seguenti persone: <ul style="list-style-type: none"> - Tutto il personale addetto alla manutenzione. - Tutte le persone che si trovano nelle immediate vicinanze dell'impianto. - Bloccare l'area circostante alla pompa di calore. - Controllare se nelle immediate vicinanze della pompa di calore sono presenti materiali infiammabili e fonti ignifere. 	<input type="checkbox"/>	
	Verificare la presenza di refrigerante Per individuare in tempo atmosfere infiammabili: <ul style="list-style-type: none"> - Prima, durante e dopo i lavori, con un rilevatore di refrigerante adatto a R1234ze, controllare se la zona limitrofa presenta fuoriuscite di refrigerante. Il rilevatore di refrigerante non deve generare scintille e deve essere adeguatamente reso a tenuta. 	<input type="checkbox"/>	

	Provvedimento	Eseguito	Annotazione
3	<p>Estintori</p> <p>Nei seguenti casi tenere a portata di mano un estintore a CO2 o a polvere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - durante il rabbocco di refrigerante. - Si eseguono lavori di saldatura o di brasatura. 	<input type="checkbox"/>	
4	<p>Fonti ignifere</p> <ul style="list-style-type: none"> - Per interventi su circuiti frigoriferi che contengono o hanno contenuto refrigerante infiammabile, è vietato usare fonti ignifere che possono provocare l'accensione del refrigerante. Rimuovere tutte le fonti ignifere possibili (sigarette incluse) dall'area dei lavori di installazione, riparazione, smontaggio e smaltimento durante i quali potrebbe fuoriuscire refrigerante. - Prima dell'inizio degli interventi, controllare se nelle immediate vicinanze della pompa di calore ad aria per produzione d'acqua calda sanitaria sono presenti materiali infiammabili e fonti ignifere: rimuovere tutti i materiali infiammabili e le fonti ignifere. <p> AVVERTENZA</p> <p>Il refrigerante R1234ze è molto infiammabile e non è infiammabile a temperature ambiente < 30 °C. Richiede una grande quantità di energia per l'accensione e la combustione.</p> <p>Esempio: Con il refrigerante R1234ze a 54 °C è richiesta un'energia di accensione > 61000 MJ. Per il refrigerante propano l'energia di accensione a 20 °C è 0,25 MJ.i</p>	<input type="checkbox"/>	
5	<p>Aerazione dell'area dei lavori</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eseguire le riparazioni all'aperto o aerare bene l'area dei lavori prima di intervenire sul circuito frigorifero o di iniziare lavori di saldatura o di brasatura. - Garantire la corretta aerazione per l'intera durata dei lavori. L'aerazione deve rarefare il gas refrigerante eventualmente fuoriuscito e convogliarlo il più possibile all'esterno. 	<input type="checkbox"/>	
6	<p>Controllo dell'impianto di raffreddamento</p> <ul style="list-style-type: none"> - I componenti elettrici sostituiti devono essere adatti all'impiego e soddisfare le specifiche del costruttore. Sostituire i componenti difettosi unicamente con ricambi originali BERETTA. - Effettuare la sostituzione dei componenti secondo le indicazioni di BERETTA. Se necessario, coinvolgere il Servizio Tecnico BERETTA. <p>Eseguire i seguenti controlli:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La quantità di refrigerante non deve superare quella ammessa per il locale d'installazione. - Verificare il funzionamento dell'impianto di ventilazione. Le aperture di aerazione non devono essere ostruite o bloccate. - Se viene usato un equilibratore idraulico, controllare che nel circuito secondario ci sia refrigerante. - Le diciture e i simboli devono essere sempre ben visibili e leggibili. Sostituire le indicazioni illeggibili. - Posare tubazioni del refrigerante o componenti in modo che non entrino in contatto con sostanze corrosive. <p>Eccezione: le tubazioni del refrigerante sono realizzate con materiali resistenti alla corrosione o protette in modo adeguato contro la corrosione.</p>	<input type="checkbox"/>	
7	<p>Controllo dei componenti elettrici</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eseguire controlli di sicurezza in caso di lavori di manutenzione e riparazione su componenti elettrici: vedi sotto. - Se è presente un guasto rilevante per la sicurezza, eliminarlo e solo dopo allacciare l'impianto. Se l'immediata riparazione del guasto non fosse possibile, cercare una soluzione transitoria adatta per consentire il funzionamento dell'impianto. Informare il conduttore dell'impianto. <p>Eseguire i seguenti controlli di sicurezza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scaricare i condensatori assicurandosi che durante l'operazione non si generino scintille. - Durante le operazioni di aggiunta o aspirazione di refrigerante e durante il lavaggio del circuito frigorifero non posizionare componenti o cavi elettrici sotto tensione nelle immediate vicinanze dell'apparecchio. - Verificare il collegamento di messa a terra. 	<input type="checkbox"/>	

	Provvedimento	Eseguito	Annotazione
8	<p>Riparazioni su involucri chiusi a tenuta</p> <ul style="list-style-type: none"> - disinserire la tensione di rete dell'apparecchio prima di qualsiasi intervento su componenti a tenuta e prima di rimuovere coperchi ermetici. - Durante i lavori su componenti elettrici non modificare mai gli involucri in modo tale da influenzarne l'azione protettiva. Ciò significa anche: non danneggiare i cavi, non eseguire troppi allacciamenti sullo stesso morsetto o allacciamenti che non rispettano le indicazioni del costruttore, non danneggiare le guarnizioni e montare correttamente i passacavi. - Assicurare la corretta installazione dell'apparecchio. - Verificare se le guarnizioni si sono assestate. In questo modo si assicura che le guarnizioni impediscano in modo affidabile la penetrazione di atmosfera infiammabile. Sostituire le guarnizioni difettose. <p> ATTENZIONE Il silicone usato come sigillante può influenzare il funzionamento degli apparecchi per ricerca perdite. Non utilizzare il silicone come sigillante.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le parti di ricambio devono soddisfare le specifiche del costruttore. - Lavori su componenti adatti ad atmosfere infiammabili: non si è obbligati a privare di tensione tali componenti. 	<input type="checkbox"/>	
9	<p>Riparazione di componenti adatti ad atmosfere infiammabili</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nel dubbio che si possano superare le tensioni e le correnti ammesse, non allacciare carichi permanentemente capacitivi o induttivi all'apparecchio. - In presenza di atmosfera infiammabile è ammesso alimentare di tensione solo i componenti adatti alle atmosfere infiammabili. - Utilizzare esclusivamente ricambi originali o componenti autorizzati. In caso di perdita, altri componenti possono portare all'accensione del refrigerante. 	<input type="checkbox"/>	
10	<p>Controllare il cablaggio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllare se il cablaggio è esposto ad influssi ambientali sfavorevoli quali usura, corrosione, tensione meccanica, vibrazioni e spigoli vivi. - Durante il controllo considerare anche gli effetti dell'invecchiamento o le continue vibrazioni del compressore e dei ventilatori. 	<input type="checkbox"/>	
11	<p>Rilevatori di refrigerante</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non usare mai fonti ignifere per il rilevamento di refrigerante o la ricerca perdite. - Non usare mai apparecchi per ricerca perdite a fiamma o altri rilevatori a fiamme libere. 	<input type="checkbox"/>	

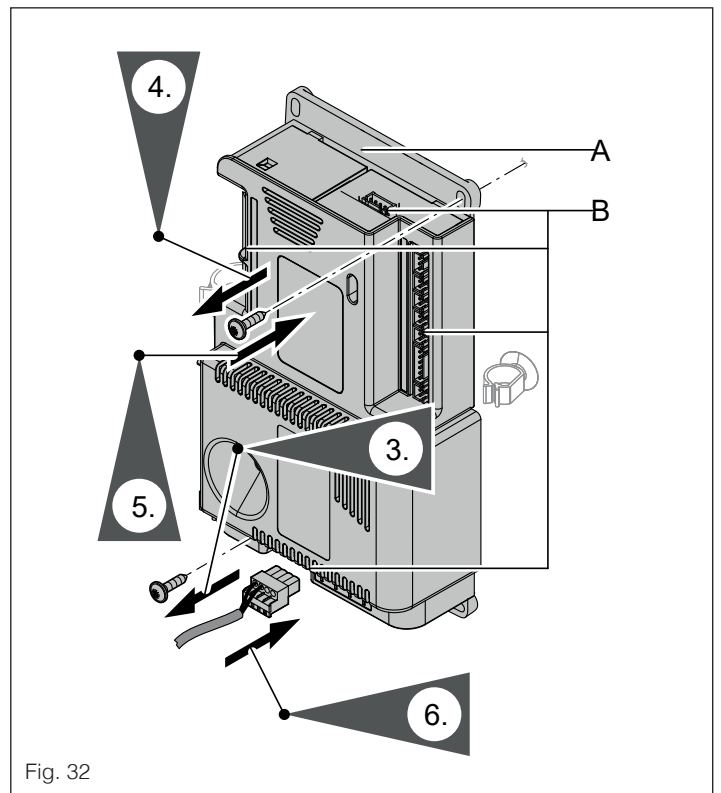
	Provvedimento	Eseguito	Annotazione
12	<p>Ricerca perdite</p> <p>Le seguenti procedure di ricerca perdite sono adatte per impianti contenenti refrigerante infiammabile.</p> <p>Ricerca perdite con rilevatori di refrigerante elettronici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - I rilevatori di refrigerante elettronici potrebbero non avere la sensibilità richiesta o devono essere calibrati in funzione del settore di applicazione. Eseguire la calibrazione in un ambiente privo di refrigerante. - Il rilevatore di refrigerante deve essere idoneo per il refrigerante R1234ze. - Il rilevatore di refrigerante non deve contenere potenziali fonti ignifere. <p>Calibrare il rilevatore di refrigerate sul refrigerante utilizzato. Regolare la soglia d'intervento su < 3 g/a.</p> <p>Ricerca di perdite con liquidi traccianti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - I liquidi traccianti sono idonei per la maggior parte dei refrigeranti. <p> ATTENZIONE</p> <p>I liquidi traccianti contenenti cloro potrebbero reagire con il refrigerante, provocando fenomeni di corrosione. Non utilizzare liquidi traccianti per la ricerca perdite contenenti cloro.</p> <p>Misure da adottare se si verifica una perdita nel circuito frigorifero:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spegnerne immediatamente tutte le fiamme libere nell'area della pompa di calore. - Se per eliminare la perdita fossero necessari lavori di brasatura, aspirare prima sempre tutto il refrigerante dal circuito frigorifero. - Prima e durante il processo di saldatura lavare il punto da saldare con azoto privo di ossigeno. 	<input type="checkbox"/>	
13	<p>Aspirazione ed evacuazione di refrigerante</p> <p>Se per la riparazione o per altri motivi si interviene nel circuito del refrigerante, è necessario seguire procedure standard. In generale bisogna prestare particolare attenzione all'infiammabilità del refrigerante.</p> <p>In ogni caso va sempre rispettata la seguente procedura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Aspirare il refrigerante. 2 Lavare il circuito del refrigerante con gas inerte. 3 Evacuazione 4 Lavare nuovamente con gas inerte. 5 Aprire il circuito del refrigerante mediante taglio o brasatura. <p>Il refrigerante va aspirato in una bombola di riciclaggio idonea. Per garantire la sicurezza, il circuito del refrigerante deve essere lavato con azoto. Eventualmente ripetere più volte questa procedura. Non utilizzare in nessun caso aria compressa o ossigeno. La procedura di lavaggio deve essere effettuata interrompendo il vuoto con azoto privo di ossigeno e portando la pressione alla pressione di esercizio. Dopodiché la sovrappressione viene scaricata ed evacuata. Questa procedura va ripetuta fino a quando non vi è più refrigerante nel circuito. Dopo l'ultimo ciclo di lavaggio, la pressione nel sistema deve essere abbassata fino alla pressione ambiente. Questo è particolarmente importante in caso di brasatura sul circuito del refrigerante. Va garantito che l'uscita della pompa per vuoto si trovi in una zona ben aerata e che nelle vicinanze non vi sia nessuna fonte di accensione.</p>		
14	<p>Rabbocco con refrigerante</p> <p>Oltre alla normale procedura di rabbocco, vanno soddisfatti i seguenti requisiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assicurarsi che i rubinetti di rabbocco non siano utilizzati per diversi refrigeranti. Per ridurre al minimo la quantità di refrigerante, i tubi flessibili devono essere quanto più corti possibile. - Le bombole di refrigerante devono rimanere in posizione verticale. - Prima del riempimento, verificare la messa a terra del circuito del refrigerante. - L'apparecchio deve essere contrassegnato (se non è già stato fatto) una volta concluso il processo di riempimento. - Prestare particolare attenzione a non riempire troppo l'apparecchio. Prima di riempire l'apparecchio, effettuare un test della pressione con azoto. <p>Il test delle perdite può essere effettuato ad apparecchio pieno, ma prima della messa in funzione. Prima di lasciare l'impianto, effettuare un ultimo test delle perdite.</p>		

	Provvedimento	Eseguito	Annotazione
15	<p>Messa fuori servizio</p> <p>Per la messa fuori servizio, è molto importante che il tecnico conosca tutti i dettagli degli apparecchi di smaltimento. Si consiglia di recuperare tutti i refrigeranti. Se il refrigerante deve essere trattato, prima dello smaltimento prelevare campioni di olio e refrigerante. È importante che nel punto in cui viene effettuato l'intervento sia disponibile la corrente.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Familiarizzare con gli apparecchi e il loro funzionamento. 2 Mettere fuori tensione il sistema. 3 Prima della procedura di smaltimento, assicurarsi che: <ul style="list-style-type: none"> - siano disponibili le attrezzature meccaniche per il trasporto di bombole di refrigerante, se necessario. - sia disponibile l'attrezzatura di protezione personale e sia utilizzata correttamente. - il processo di aspirazione deve essere sempre sorvegliato da personale addestrato. - Le stazioni di smaltimento e le bombole per refrigerante soddisfino le rispettive direttive. 4 Se possibile, eseguire un ciclo di pump-down. 5 Se non è possibile ottenere il vuoto, aspirare tramite una tubazione di collegamento in modo da poter rimuovere il refrigerante da tutte le parti dell'impianto. 6 Prima dell'inizio dell'aspirazione, assicurarsi che la bombola del refrigerante si trovi sulla bilancia. 7 Accendere l'apparecchio di smaltimento e procedere secondo le indicazioni del produttore. 8 Assicurarsi che le bombole per riciclaggio non siano troppo piene (non più dell'80% della quantità di riempimento). 9 Non superare mai la sovrappressione massima d'esercizio consentita della bombola di riciclaggio, neanche per breve tempo. 10 Quando le bombole per riciclaggio sono riempite correttamente e il processo è concluso, assicurarsi di rimuovere immediatamente dall'impianto bombole e apparecchi e di chiudere tutte le valvole d'intercettazione. 11 Il refrigerante recuperato non deve essere rabboccato in altri sistemi prima di essere depurato e analizzato. 	<input type="checkbox"/>	
16	<p>Contrassegno (dicitura della pompa di calore)</p> <p>Dopo aver messo la pompa di calore fuori servizio, applicarvi un'etichetta ben visibile con il seguente contenuto e riportante data e firma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il refrigerante è infiammabile (A2L). - L'impianto è fuori servizio. - Il refrigerante è stato rimosso. 	<input type="checkbox"/>	

	Provvedimento	Eseguito	Annotazione
17	<p>Recupero del refrigerante e dell'olio del compressore</p> <p>Per l'aspirazione sicura di refrigerante durante una riparazione o durante la messa fuori servizio, rispettare i seguenti punti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se il refrigerante viene versato in bombole, assicurarsi di utilizzare solo bombole idonee. Assicurarsi di avere a disposizione un numero di bombole sufficiente per il volume di riempimento. Tutti le bombole devono essere indicate per il refrigerante da aspirare e opportunamente contrassegnati (vale a dire bombole di riciclaggio apposite per il recupero di refrigerante). - Le bombole per refrigerante devono essere dotate di una valvola di sicurezza e di valvole fisse d'intercettazione e devono essere un buono stato. - Le bombole di riciclaggio vuote vengono rese sottovuoto e, se possibile, devono essere raffreddate prima del processo di aspirazione. - Gli apparecchi di smaltimento devono essere indicati per il recupero di refrigeranti infiammabili. - L'apparecchio deve essere corredato da istruzioni sui singoli passaggi della procedura di recupero. Inoltre deve essere disponibile una bilancia tarata. I tubi flessibili devono essere dotati di accoppiamenti privi di perdite. - Prima di utilizzare l'apparecchio di smaltimento, verificare che siano stati rispettati gli intervalli di manutenzione e che i relativi apparecchi elettrici siano a tenuta, al fine di evitare un'accensione in caso di perdita di refrigerante. In caso di dubbi contattare il costruttore. - Il refrigerante recuperato deve essere restituito ai fornitori in una bombola di riciclaggio idonea. Nelle bombole del refrigerante non vanno mischiati refrigeranti diversi. - Se si devono smaltire compressori o olio del compressore, assicurarsi che siano stati evacuati con depressione sufficiente. Questa procedura può essere accelerata solo con un riscaldamento elettrico dell'involucro del compressore. 	□	

9.2 Sostituzione della regolazione della pompa di calore

- 1 Disinserire la tensione di rete dell'impianto, ad es. agendo sul singolo interruttore o sull'interruttore generale.
- 2 Smontare il pannello frontale, vedi "Fig. 34".
- 3 Staccare i cavi elettrici B dalla regolazione della pompa di calore A.
- 4 Rimuovere le 4 viti e le bussole distanziatrici. Smontare la regolazione della pompa di calore.
- 5 Montare la nuova regolazione della pompa di calore.
- 6 Allacciare i cavi elettrici alla regolazione della pompa di calore.
- 7 Montare il pannello frontale con il cavo di messa a terra.
- 8 Inserire la tensione di rete.
- 9 Impostare di nuovo i parametri.



9.3 Controllo dei sensori temperatura

Sensore	Elemento di misurazione
Sensore temperatura bollitore superiore (profilo M o L)	NTC 50 kΩ
Sensore temperatura bollitore inferiore	NTC 50 kΩ
Sensore temperatura d'ingresso aria	NTC 50 kΩ
Sensore temperatura evaporatore	NTC 50 kΩ

- 1 Staccare il sensore. Misurare la resistenza.
- 2 Confrontare il risultato della misurazione con il "7.1.6 Valori reali temperatura" a pagina 17. Se il valore si discosta notevolmente, controllare il sensore e, se necessario, sostituirlo.

9.3.1 BERETTA NTC 50 kΩ

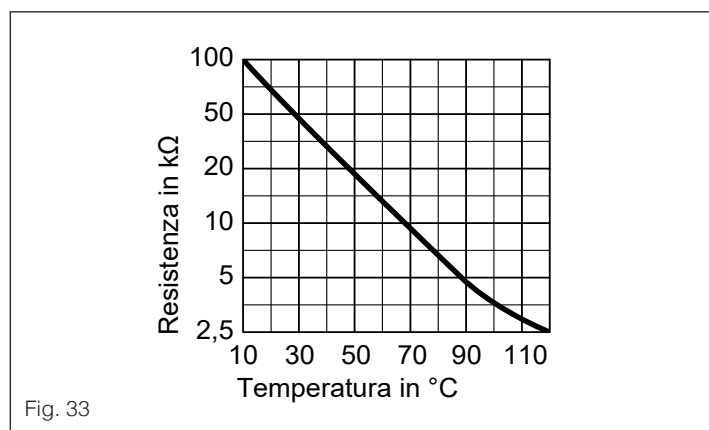


Fig. 33

9.4 Smontaggio del pannello frontale

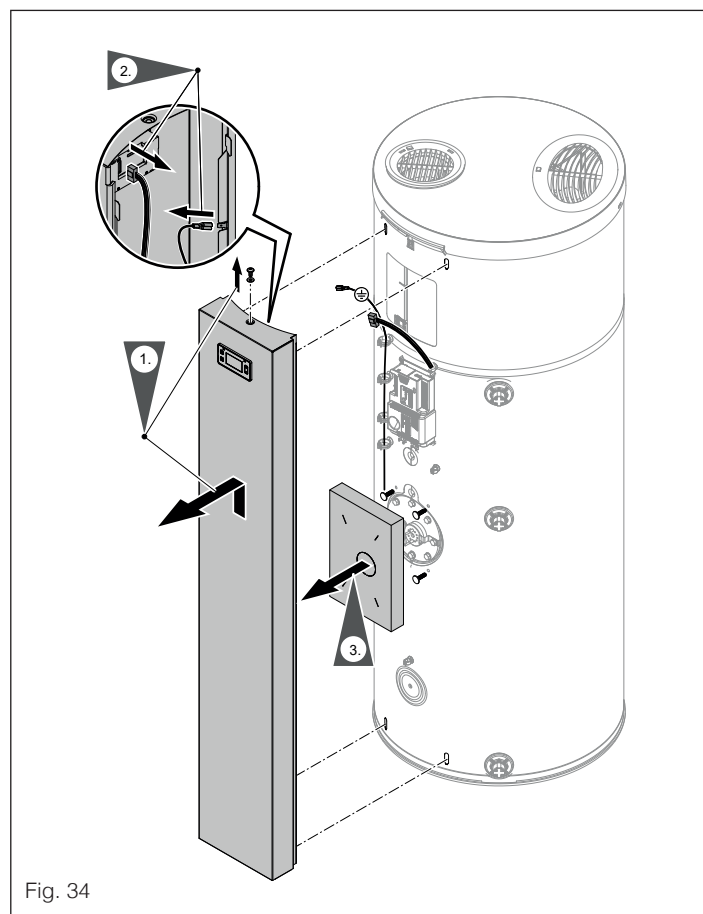


Fig. 34

9.5 Sostituzione dell'elemento riscaldante della resistenza elettrica EHT

- 1 Disinserire la tensione di rete dell'impianto, ad es. agendo sul singolo interruttore o sull'interruttore generale.
- 2 Arrestare l'alimentazione dell'acqua.
- 3 Smontare il pannello frontale, vedi "Fig. 34".
- 4 Rimuovere l'isolamento termico della resistenza elettrica EHT.

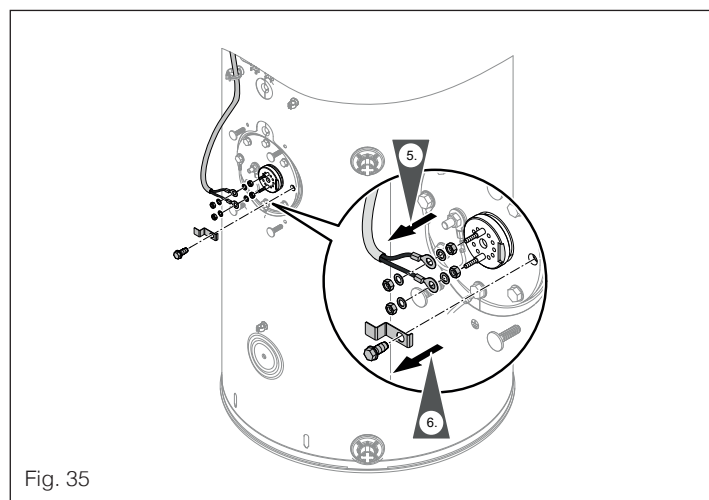


Fig. 35

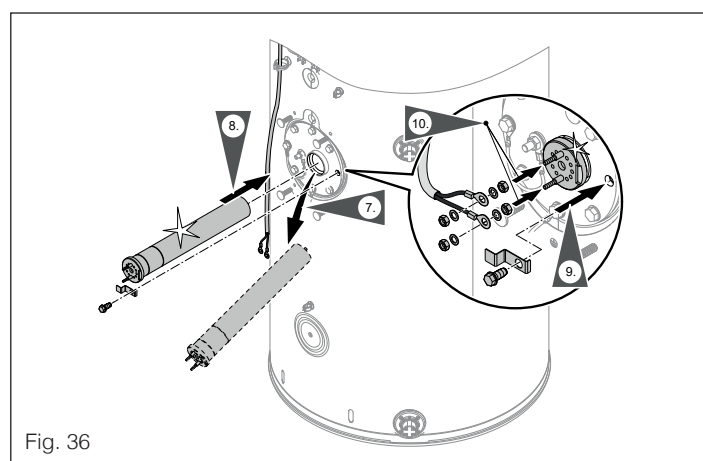


Fig. 36

- 5 Inserire il nuovo elemento riscaldante facendo attenzione a posizionare correttamente la rientranza presente sulla testa dell'elemento riscaldante.
- 6 Coppia: 25 Nm.
- 7 Aprire la valvola d'intercettazione.
- 8 Montare l'isolamento termico.
- 9 Montare il pannello frontale con il cavo di messa a terra, vedi "Fig. 34".
- 10 Inserire la tensione di rete.

9.6 Sbloccaggio del termostato di sicurezza a riarmo manuale della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria

Il termostato di sicurezza a riarmo manuale della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria disinserisce l'apparecchio a una temperatura di 90+/-5 °C.

Pertanto la temperatura nominale del generatore esterno di calore deve essere impostata su max. 85 °C. Se è presente una resistenza elettrica, viene anch'essa disinserita.

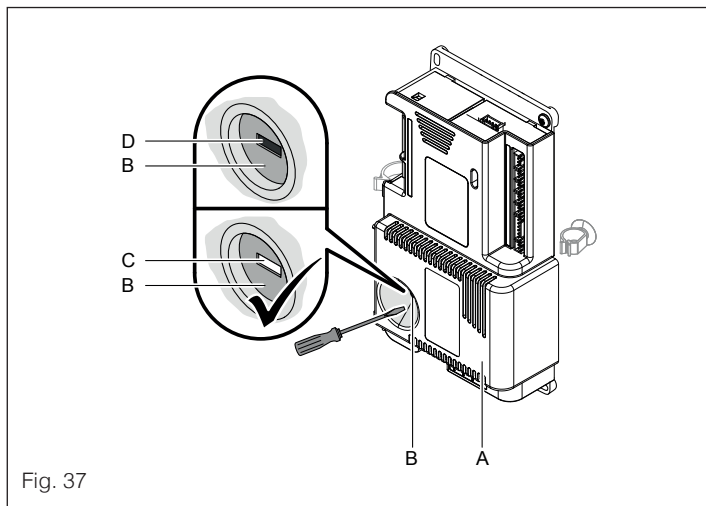


Fig. 37

- A** Regolazione della pompa di calore.
- B** Sblocco.
- C** Bianco: sbloccato.
- D** Rosso: bloccato.

- 1 Disinserire la tensione di rete dell'impianto, ad es. agendo sul singolo interruttore o sull'interruttore generale.
- 2 Smontare il pannello frontale, vedi "Fig. 34", "9.4 Smontaggio del pannello frontale" a pagina 25.
- 3 Premere lo sblocco rosso usando un cacciavite. Lo sblocco diventa bianco C.
- 4 Montare il pannello frontale con il cavo di messa a terra, vedi "Fig. 34".
- 5 Inserire la tensione di rete.

AVVERTENZA

In caso di ripetuti interventi consecutivi del termostato di sicurezza a riarmo manuale, si deve sostituire la regolazione della pompa di calore A.

9.7 Scarico del bollitore dal lato sanitario

- 1 Bloccare l'acqua di alimentazione. Vedi "4.3 Schema degli allacciamenti" a pagina 7.
- 2 Aprire i punti di prelievo acqua sanitaria per scaricare la pressione.
- 3 Scaricare il bollitore dal rubinetto di scarico dell'acqua di alimentazione.

10 SCHEMA ALLACCIAMENTO ELETTRICO E CABLAGGIO

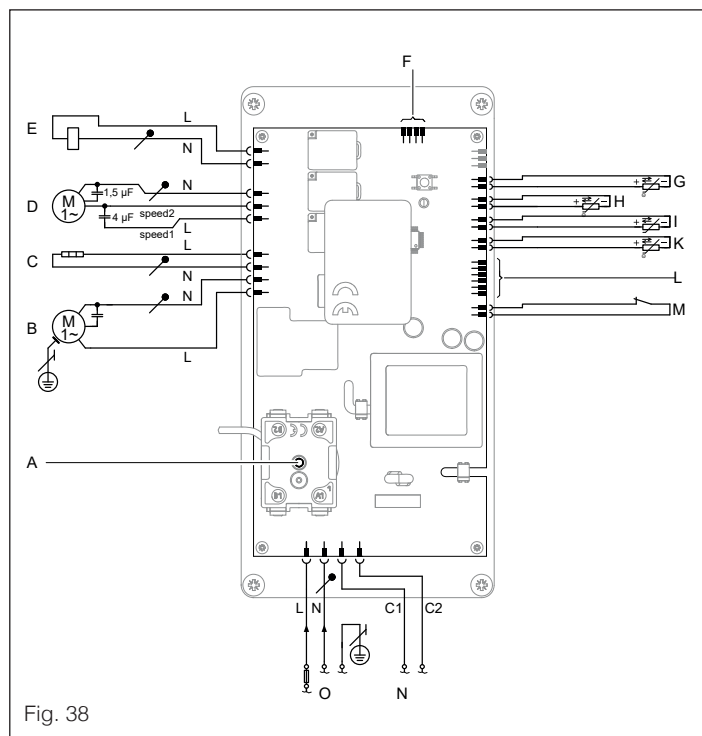


Fig. 38

- A** Sblocco termostato di sicurezza a riarmo manuale della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria.
 - B** Compressore.
 - C** Resistenza elettrica EHT oppure generatore esterno di calore con relè di commutazione.
 - D** Uscita d'inserimento per ventilatore
 - E** Velocità 1 Lenta (speed 1)
 - F** Velocità 2 Veloce (speed 2).
 - G** Valvola deviatrice sbrinatoria.
 - H** Allacciamento del contatto di inserimento a potenziale zero di un impianto fotovoltaico (accessorio cavo di allacciamento con spina "Kit allacciamento Smart Grid").
 - I** Sensore temperatura bollitore superiore (NTC 50 kΩ, L = 750 mm (NTC1).
 - J** Sensore temperatura ingresso dell'aria (NTC 50 kΩ, L = 1500 mm (NTC2).
 - K** Sensore temperatura bollitore inferiore (NTC 50 kΩ, L = 1150 mm (NTC3).
 - L** Sensore temperatura vaporizzazione (NTC 50 kΩ, L = 1000 mm (NTC4).
 - M** Allacciamento dell'unità di servizio.
 - N** Uscita d'inserimento per il pressostato alta pressione di sicurezza.
 - O** Tariffa
- | | | |
|--------|---------|--------------|
| 230 V~ | Tariffa | alta/ridotta |
| 0 V~ | Tariffa | ridotta |
- P** Allacciamento rete interno.

10.1 Alimentazione dalla rete con segnale tariffa alta/ridotta

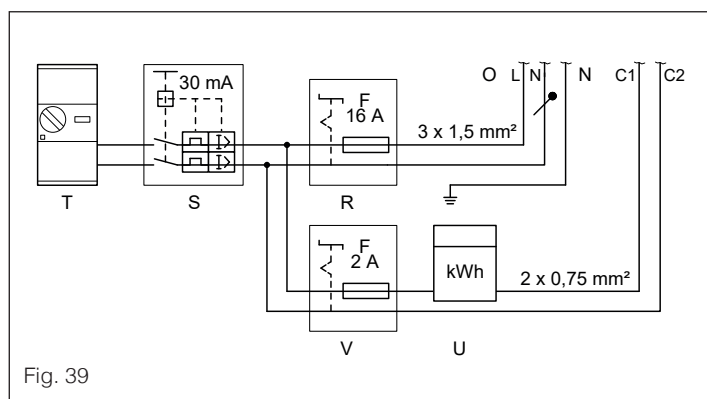


Fig. 39

- O** Allacciamento rete interno.
- R** Interruttore automatico 16 A.
- S** Interruttore differenziale.
- T** Interruttore generale
- U** Allacciamento per commutazione di tariffa su contatore energia elettrica.
- V** Interruttore automatico 2 A.

10.2 Alimentazione dalla rete senza segnale tariffa alta/ridotta

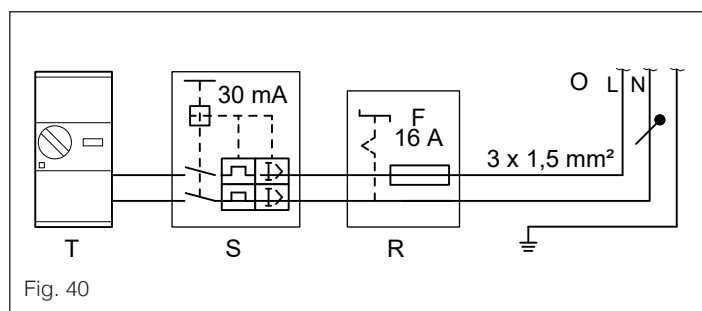


Fig. 40

- O** Allacciamento rete interno.
- R** Interruttore automatico 16 A.
- S** Interruttore differenziale.
- T** Interruttore generale.

11 DATI TECNICI

Descrizione	HP-N 180 ACS	
	M	L ¹¹
Profilo di prelievo		
Dati di resa per funzionamento ad aria esterna secondo EN 16147:2011 per A7/W10-53 (temperatura d'ingresso aria 7 °C/ temperatura ambiente 20 °C)		
Coefficiente di rendimento ϵ (COP _{dhw})	2,82	2,92
Tempo di messa a regime	h:min	07:50
Dispersione in stand-by (Pes)	W	22
Portata max. utile (40 °C)	l	242
Temperatura di riferimento dell'acqua calda	°C	53,9
Efficienza energetica produzione di acqua calda (η_{wh})	%	120
Potenzialità nominale in riscaldamento (P-rated)	kW	1,23
Consumo di energia annuale (AEC)	kWh	428
Dati di resa per funzionamento ad aria ricircolata e funzionamento ad aria ricircolata con uscita dell'aria verso l'esterno secondo EN 16147: 2011 per A20/W10-53 (temperatura d'ingresso aria 20 °C/temperatura ambiente 20 °C)		
Coefficiente di rendimento ϵ (COP _{dhw})	3,21	3,39
Tempo di messa a regime	h:min	06:16
Dispersione in stand-by (Pes)	W	24,8
Portata max. utile (40 °C)	l	228
Temperatura di riferimento dell'acqua calda	°C	52,9
Efficienza energetica produzione di acqua calda (η_{wh})	%	135
Potenzialità nominale in riscaldamento (P-rated)	kW	1,42
Consumo di energia annuale (AEC)	kWh	382
Limiti d'impiego (temperatura d'ingresso aria)	°C	da -5 a +35
Valori elettrici		
Max. potenza elettrica assorbita	kW	2,25
Potenza elettrica assorbita della pompa di calore	kW	0,425
Potenza elettrica assorbita della resistenza elettrica EHT	kW	1,5
Allacciamento rete (con e senza resistenza elettrica EHT)	1/N/PE 230 V/50 Hz	
Corrente nominale	9,8	
Fusibile di protezione	A	16

Descrizione	HP-N 180 ACS		
	M	L ^{*1}	
Profilo di prelievo			
Circuito frigorifero			
Fluido di lavoro	R1234ze		
Tipo di refrigerante	HFO (Idro-Fluoro-Olefine)		
- Volume di riempimento	kg	1,15	
- Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		7	
- Equivalente CO ₂	kg	8	
Gruppo di sicurezza	A2L		
Pressione max. d'esercizio	bar	25	
	MPa	2,5	
Bollitore integrato			
Materiale	Acciaio smaltato		
Capacità	l	178	
Temperatura massima acqua calda sanitaria ammissa	*C	65	
Pressione max. d'esercizio	bar	8	
	MPa	0,8	
Programma di riscaldamento			
Portata volumetrica max. dell'aria ad espulsione libera			
- Velocità 1 (lento)	m ³ /h	250	
- Velocità 2 (veloce)	m ³ /h	320	
Volume minimo del locale per funzionamento ad aria ricircolata	m ³	20	
Max. perdita di carico nel sistema di tubazioni per l'aria per funzionamento ad aria ricircolata con uscita dell'aria verso l'esterno e funzionamento ad aria esterna	mbar	1	
	kPa	0,1	
Dimensioni d'ingombro			
- Lunghezza	mm	661	
- Larghezza (Ø)	mm	584	
- Equivalente CO ₂	mm	1559	
Peso	kg	95	
Allacciamenti (filetto maschio)			
Acqua fredda, acqua calda	R	¾	
Ricircolo di acqua sanitaria	R	¾	
Scarico condensa (Ø)	mm	20	
Livello di potenza sonora LW nel funzionamento ad aria ricircolata e funzionamento ad aria ricircolata con uscita dell'aria verso l'esterno (misurazione in base a EN 12102/EN ISO 9614-2, classe di precisione 2)			
Max. spettro di potenza sonora ponderato A nel locale d'installazione	dB(A)	61	61
Livello di rumorosità LW nel funzionamento ad aria ricircolata e funzionamento ad aria ricircolata con uscita dell'aria verso l'esterno (con direttività Q = 2 e distanza 3 m)	dB(A)	49	49
Livello di potenza sonora LW nel funzionamento ad aria esterna (con condotto dell'aria 4 m) (misurazione in base a EN 12102/EN ISO 9614-2, classe di precisione 2) Max. spettro di potenza sonora ponderato A nel locale d'installazione			
- Interno	dB(A)	58	58
- Esterno	dB(A)	64	64
Livello di rumorosità LW funzionamento ad aria esterna (con direttività Q = 2 e distanza 3 m)			
- Interno	dB(A)	46	46
- Esterno	dB(A)	52	52
Classe energetica secondo la normativa UE n. 813/2013 Produzione d'acqua calda sanitaria			A ⁺

*1 Valori autodichiarati

12 MESSA FUORI SERVIZIO DEFINITIVA E SMALTIMENTO

I prodotti BERETTA sono riciclabili. Non smaltire i componenti e i materiali di esercizio del proprio impianto insieme ai rifiuti domestici. Per la messa fuori servizio disinserire la tensione di rete dell'impianto ed eventualmente attendere che i componenti si raffreddino.

13 INFORMAZIONI PRELIMINARI

13.1 Prima messa in funzione

La prima messa in funzione e l'adattamento della regolazione della pompa di calore alle condizioni locali e costruttive, così come l'addestramento all'impiego devono essere eseguiti a cura di un centro assistenza autorizzato.

13.1.1 Temperature d'ingresso aria ammesse

La pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria si spegne quando le temperature d'ingresso aria ammesse non rientrano nel campo ammesso. In questo caso, sarà possibile riscaldare l'acqua sanitaria in abbinamento a una resistenza elettrica (accessorio) nei propri programmi d'esercizio anche quando le temperature d'ingresso aria non rientrano nel campo ammesso. Temperature d'ingresso aria ammesse:

- Per la produzione di acqua calda nel funzionamento ad aria ricircolata e nel funzionamento ad aria ricircolata con uscita dell'aria verso l'esterno (temperatura nel locale d'installazione): da +3 °C a +35 °C.
- Per la produzione di acqua calda nel funzionamento ad aria esterna (temperatura esterna): da -5 °C a +35 °C.

13.2 L'impianto di riscaldamento è preimpostato

La pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria viene preimpostata in fabbrica ed è perciò pronta ad entrare in funzione.

Produzione di acqua calda

- L'acqua viene riscaldata tutti i giorni **dalle ore 00:00 alle ore 24:00** a 54 °C (valore nominale della temperatura dell'acqua calda).

Giorno della settimana e ora esatta

- Il giorno della settimana e l'ora sono stati impostati dal centro assistenza autorizzato.

Le singole impostazioni possono essere modificate in qualsiasi momento a seconda delle esigenze personali.

Interruzione di corrente

In caso di interruzione di corrente tutte le impostazioni rimangono memorizzate per 24 ore.

13.3 Consigli per il risparmio energetico

Consumo acqua calda:

- Prediligere la doccia al bagno. Con una doccia si consuma in genere meno energia che con un bagno.

Fabbisogno ridotto di acqua calda (vedi "4.3 Schema degli allacciamenti" a pagina 7):

- Per la messa a regime meno frequente del bollitore. In questo caso rivolgersi al centro assistenza autorizzato.

Programmazione delle fasce orarie  ("15.3 Impostazione della programmazione delle fasce orarie" a pagina 34):

- Disattivare la produzione di acqua calda, ad es. di notte o in caso di assenze prolungate (viaggi). Per l'impostazione ricorrere al programma orario.

Resistenza elettrica:

- Disattivare l'integrazione del riscaldamento automatico del bollitore mediante la resistenza elettrica. Impostare il programma d'esercizio "ECO,,."

Utilizzo dell'energia autoprodotta (in abbinamento a impianto

fotovoltaico)

- Per la produzione di acqua calda sanitaria utilizzare l'energia elettrica prodotta dal proprio impianto fotovoltaico (vedi "16.1 Utilizzo dell'energia autoprodotta" a pagina 34).

Per ulteriori funzioni di risparmio energetico della regolazione della pompa di calore rivolgersi al centro assistenza autorizzato.

13.4 Consigli per maggiore comfort

Fabbisogno maggiore di acqua calda:

- Per la messa a regime più frequente del bollitore. In questo caso rivolgersi al centro assistenza autorizzato.
- Utilizzare la resistenza elettrica per l'integrazione automatica del riscaldamento del bollitore, ad es. in caso di basse temperature ambiente o esterne oppure se la pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria si guasta. Impostare il programma d'esercizio "AUTO,,."
- Programma d'esercizio **BOOST** 13 (vedi "15.2.6 Programma d'esercizio "BOOST,,," a pagina 32). Indipendentemente dalla programmazione delle fasce orarie è possibile riscaldare subito il bollitore. Per il riscaldamento rapido impostare il programma d'esercizio "BOOST,,."

Preriscaldamento:

Utilizzare il programma d'esercizio "ECO,,," per preriscaldare il bollitore al valore nominale massimo temperatura acqua calda della pompa di calore.



ATTENZIONE

Far funzionare l'impianto con impostazioni errate causa danni all'apparecchio. Per il preriscaldamento, impostare il valore nominale temperatura acqua calda della pompa di calore su un valore che non superi i 45 °C.

14 COMANDO DELLA REGOLAZIONE

14.1 Unità di servizio

14.1.1 Segnalazione di base

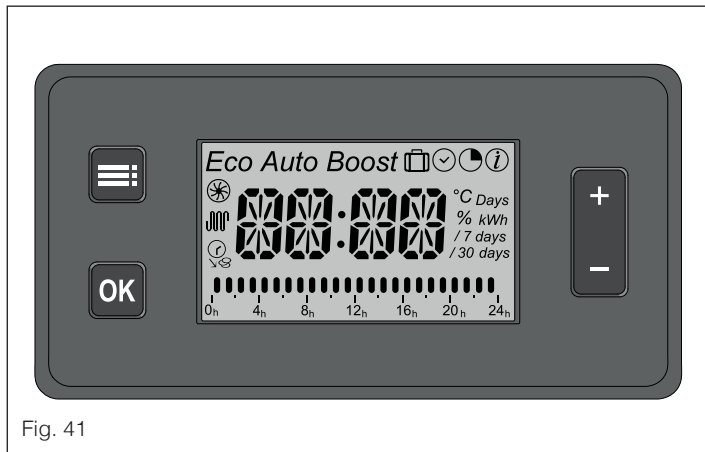


Fig. 41

- +/-** per sfogliare il menù o impostare valori.
- OK** per confermare la selezione o salvare l'impostazione eseguita.
- ☰**
 - Per selezionare il programma d'esercizio.
 - Per richiamare le programmazioni delle fasce orarie.
 - Per visualizzare informazioni.
 - Per tornare al passaggio precedente del menù.
 - Si interrompe un'impostazione in corso.

Indicazione	Significato	Vedi pagina
Eco	È impostato il programma d'esercizio "ECO,,,"	pagina 31
Eco + Auto	È impostato il programma d'esercizio "SMART,,,"	pagina 31
Auto	È impostato il programma d'esercizio "AUTO,,,"	pagina 32
Boost	È impostato il programma d'esercizio "BOOST,,,"	pagina 32
☰	È impostato il programma d'esercizio "OUT,,,"	pagina 32
☑	Visualizzare e impostare gli orari.	pagina 34
☺+ PROG	È impostato il programma d'esercizio "PROGRAM,,,"	pagina 33
☺+ Night	È impostato il programma d'esercizio "NIGHT,,,"	pagina 33
ⓘ	Visualizzare informazioni.	pagina 35
⊗	La pompa di calore è attiva.	-
⊗ lampeggia	La pompa di calore si avvia allo scadere del tempo minimo per lo spegnimento.	pagina 35
⏏	La resistenza elettrica è attiva.	-
Ⓜ	È abilitata la tariffa alta/ridotta.	pagina 34
Ⓜ lampeggia	È attiva la tariffa ridotta.	-
L'asterisco ruota	È attiva una maggiore igiene dell'acqua sanitaria.	pagina 34
⏏	Indicazione delle fasce orarie impostate	pagina 34

Nei programmi d'esercizio "ECO,,", "AUTO,,", "PROGRAM,,", "NIGHT,,", e "BOOST,,", è possibile impostare la temperatura normale dell'acqua calda (vedi "15.2 Programmi d'esercizio" a pagina 30). Nel programma d'esercizio "SMART,,", si può impostare il livello di comfort (vedi "15.2.4 Programma d'esercizio "SMART,,", a pagina 31).

15 PRODUZIONE DI ACQUA CALDA

15.1 Impostazione della temperatura acqua calda normale

Impostazione di fabbrica: 54 °C.

Per modificare la temperatura acqua calda normale, premere i seguenti tasti:

- 1 +/- per selezionare il valore desiderato
- 2 OK per confermare.

15.2 Programmi d'esercizio

15.2.1 Panoramica del menù

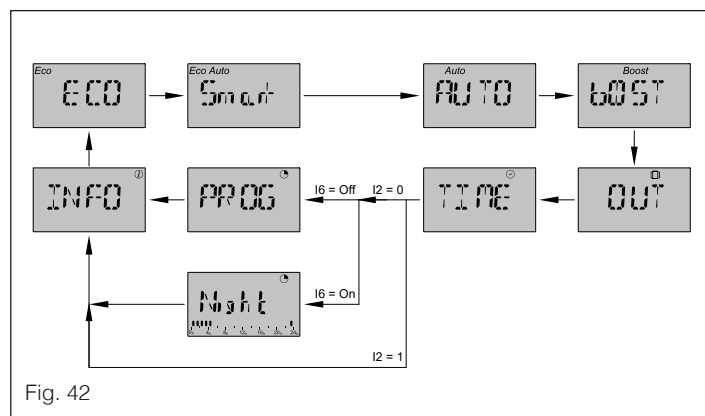


Fig. 42

- I2=** 0 Installazione senza tariffa alta/ridotta. Per ulteriori informazioni sulla tariffa alta/ridotta, informarsi presso il centro assistenza autorizzato.
- 1 Installazione con tariffa alta/ridotta. Per ulteriori informazioni sulla tariffa alta/ridotta, informarsi presso il centro assistenza autorizzato.
- I6=** Impostazione per il programma d'esercizio "PROGRAM,,,"
 - Off** Standard
 - On** Modo NIGHT: riscaldamento ottimizzato del bollitore tra le 23:00 e le 5:00.

Programma d'esercizio	Vedi pagina
"ECO,,,"	pagina 31
"SMART,,,"	pagina 31
"AUTO,,,"	pagina 32
"BOOST,,,"	pagina 32
"OUT,,," ☰ (programma vacanze)	pagina 32
"PROGRAM,,," ☺	pagina 33
"NIGHT,,," ☺	pagina 33

Impostazione dei programmi d'esercizio

Selezionare con ☰ il programma d'esercizio desiderato.

15.2.2 Limiti d'impiego

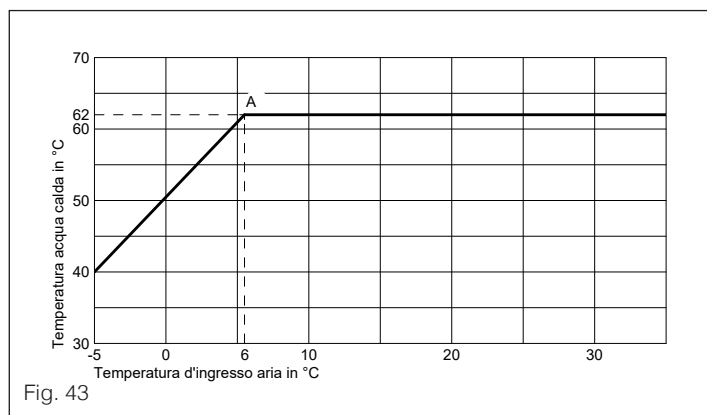
⚠ AVVERTENZA

La pompa di calore si inserisce solo in presenza di temperature esterne comprese tra -5 e 35 °C. Al di fuori di questo campo viene attivata eventualmente la resistenza elettrica.

⚠ AVVERTENZA

La temperatura acqua calda ottenibile mediante la pompa di calore dipende dalla temperatura d'ingresso aria. È di massimo 62 °C.

Esempio: pompa di calore nel funzionamento ad aria esterna

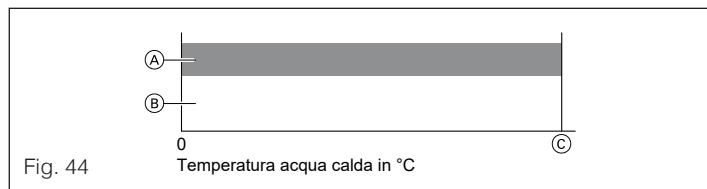


A Temperatura acqua calda raggiungibile con la pompa di calore: 62 °C.

15.2.3 Programma d'esercizio "ECO,,

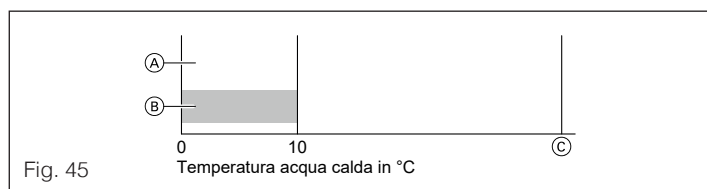
La produzione di acqua calda ha luogo **solo** tramite la pompa di calore e solo fino al valore massimo della temperatura dell'acqua calda della pompa di calore.

Temperatura esterna compresa tra -5 °C e $+35$ °C



A Pompa di calore.
B Resistenza elettrica.
C Temperatura acqua calda raggiungibile con la pompa di calore.

Temperatura esterna inferiore a -5 °C o superiore a $+35$ °C



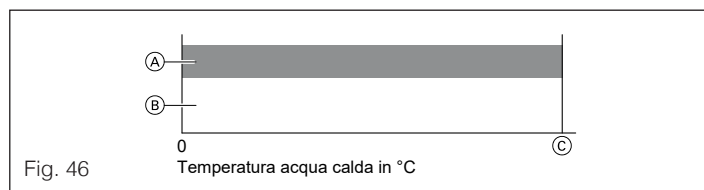
A Pompa di calore.
B Resistenza elettrica.
C Temperatura acqua calda raggiungibile con la pompa di calore.

15.2.4 Programma d'esercizio "SMART,,

La produzione di acqua calda ha luogo con la pompa di calore conformemente al profilo di prelievo appreso. La regolazione rileva gli orari per la produzione di acqua calda in base agli orari in cui l'utente preleva periodicamente acqua calda. Solo se la pompa di calore non riesce a raggiungere il valore impostato della temperatura acqua calda normale a causa di una temperatura aria esterna troppo bassa, viene inserita la resistenza elettrica. Possibilità d'impostazione: dal livello di comfort SM1 (Economia) al livello SM5 (Comfort).

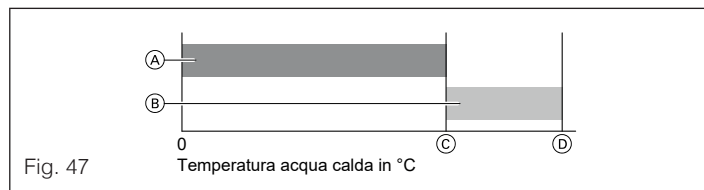
Scostamento	Comfort	Economia	Valore nominale temperatura acqua calda in °C (min./max.)
SM1	--	++	45/57
SM2	-	+	45/60
SM3	=	=	45/62
SM4	+	-	50/62
SM5	++	--	55/62

Temperatura esterna superiore a $-2,5$ °C



A Pompa di calore.
B Resistenza elettrica.
C Temperatura acqua calda raggiungibile con la pompa di calore.

Temperatura esterna inferiore a $-2,5$ °C

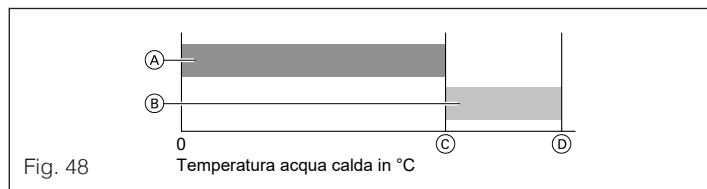


A Pompa di calore.
B Resistenza elettrica.
C Temperatura acqua calda raggiungibile con la pompa di calore.
D Temperatura acqua calda normale

15.2.5 Programma d'esercizio "AUTO,,

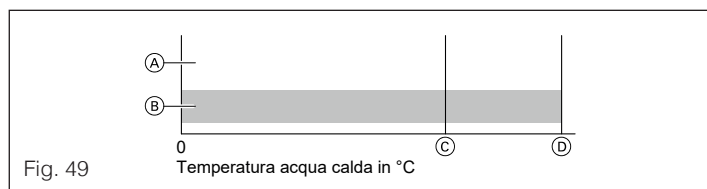
La produzione d'acqua calda ha luogo preferibilmente tramite la pompa di calore. La resistenza elettrica viene inserita automaticamente in funzione della temperatura d'ingresso aria e del valore nominale della temperatura acqua calda.

Temperatura esterna compresa tra -5 °C e +35 °C



- A Pompa di calore.
- B Resistenza elettrica.
- C Temperatura acqua calda raggiungibile con la pompa di calore.
- D Temperatura acqua calda normale ("AUTO,,).

Temperatura esterna inferiore a -5 °C o superiore a +35 °C



- A Pompa di calore.
- B Resistenza elettrica.
- C Temperatura acqua calda raggiungibile con la pompa di calore.
- D Temperatura acqua calda normale ("AUTO,,).

15.2.6 Programma d'esercizio "BOOST,,

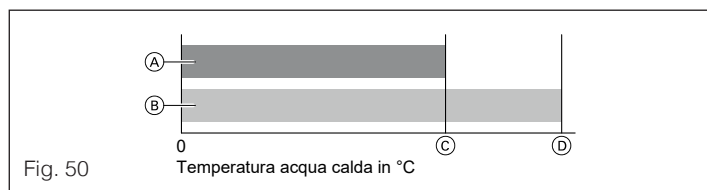
Riscaldamento rapido. La produzione d'acqua calda avviene tramite pompa di calore e la resistenza elettrica per poter raggiungere il più rapidamente possibile il valore della temperatura acqua calda normale.

È possibile adattare il valore normale della temperatura acqua calda in qualsiasi momento. Non appena viene raggiunto il valore normale della temperatura acqua calda, la regolazione della pompa di calore torna sul programma d'esercizio attivo in precedenza. Per terminare in anticipo il programma d'esercizio "BOOST,,", impostare un altro programma d'esercizio.

⚠ AVVERTENZA

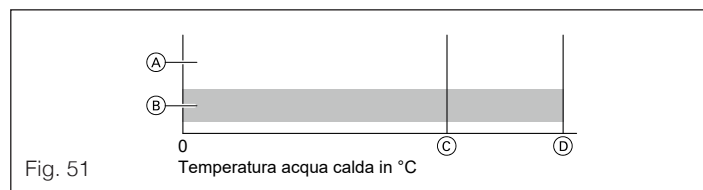
- Dopo l'avviamento, la pompa di calore continua a funzionare sempre per un tempo minimo prestabilito.
- Il funzionamento della resistenza elettrica comporta un consumo di energia elevato.

Temperatura esterna compresa tra -5 °C e +35 °C



- A Pompa di calore.
- B Resistenza elettrica.
- C Temperatura acqua calda raggiungibile con la pompa di calore.
- D Temperatura acqua calda normale ("BOOST,,).

Temperatura esterna inferiore a -5 °C o superiore a +35 °C



- A Pompa di calore.
- B Resistenza elettrica.
- C Temperatura acqua calda raggiungibile con la pompa di calore.
- D Temperatura acqua calda normale ("BOOST,,).

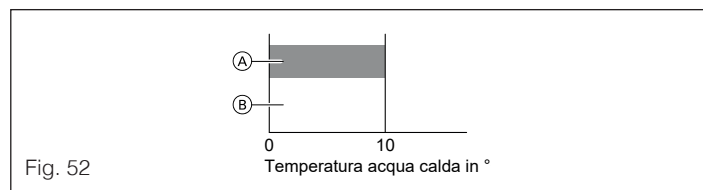
15.2.7 Programma d'esercizio "OUT,, (programma ferie)

Programma spegnimento con protezione antigelo della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria: l'acqua sanitaria viene riscaldata in maniera minima (3 °C). La durata può essere impostata in giorni.

⚠ AVVERTENZA

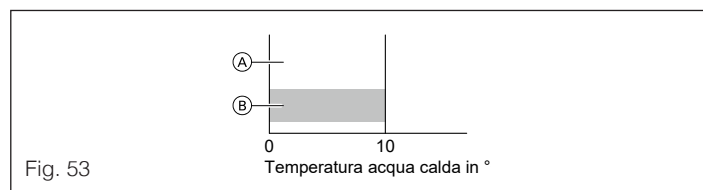
Se la temperatura acqua calda scende sotto i 5 °C, la protezione antigelo si attiva.

Temperatura esterna compresa tra -5 °C e +35 °C



- A Pompa di calore.
- B Resistenza elettrica.

Temperatura esterna inferiore a -5 °C o superiore a +35 °C



- A Pompa di calore.
- B Resistenza elettrica.

Impostazione del programma d'esercizio "OUT,, (programma ferie)

- 1 Selezionare con **≡**: il programma d'esercizio **OUT,,**. Viene visualizzato "OUT,,". Dopo 3 secondi lampeggia "-- --,,".
- 2 Con +/- selezionare la durata in giorni.

⚠ AVVERTENZA

Se si desidera la protezione antigelo per un tempo indeterminato, non effettuare alcuna immissione.

- 3 Confermare con OK.

⚠ AVVERTENZA

Un giorno prima della scadenza del tempo impostato viene attivato il programma d'esercizio che era impostato prima del programma d'esercizio "OUT,,".

15.2.8 Programma d'esercizio "PROGRAM,"

Come il programma d'esercizio "AUTO," ma la produzione di acqua calda avviene nelle fasce orarie impostate dalla programmazione delle fasce orarie, vedi "15.3 Impostazione della programmazione delle fasce orarie" a pagina 34.

Produzione di acqua calda attiva

Temperatura esterna compresa tra -5 °C e +35 °C

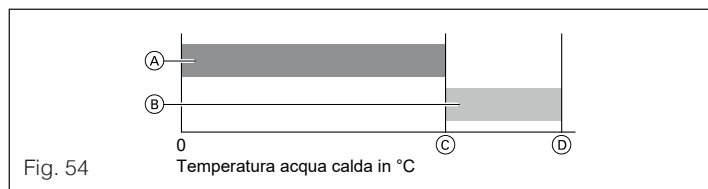


Fig. 54

- A Pompa di calore.
- B Resistenza elettrica.
- C Temperatura acqua calda raggiungibile con la pompa di calore.
- D Temperatura acqua calda normale ("AUTO").

Temperatura esterna inferiore a -5 °C o superiore a +35 °C

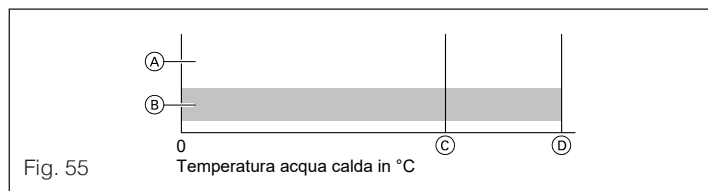


Fig. 55

- A Pompa di calore.
- B Resistenza elettrica.
- C Temperatura acqua calda raggiungibile con la pompa di calore.
- D Temperatura acqua calda normale ("AUTO").

Produzione di acqua calda non attiva

⚠ AVVERTENZA

La resistenza elettrica viene attivata solo per la protezione antigelo.

Temperatura esterna compresa tra -5 °C e +35 °C

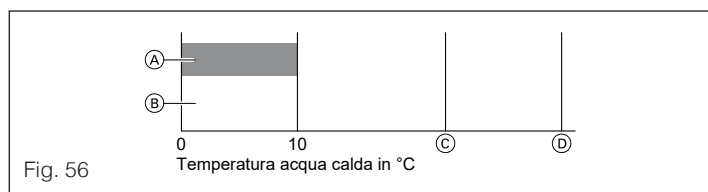


Fig. 56

- A Pompa di calore.
- B Resistenza elettrica.
- C Temperatura acqua calda raggiungibile con la pompa di calore.
- D Temperatura acqua calda normale ("PROG").

Temperatura esterna inferiore a -5 °C o superiore a +35 °C

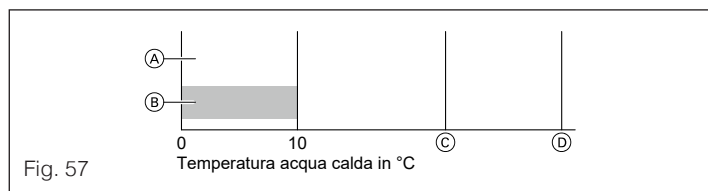


Fig. 57

- A Pompa di calore.
- B Resistenza elettrica.

- C Temperatura acqua calda raggiungibile con la pompa di calore.
- D Temperatura acqua calda normale ("PROG").

15.2.9 È impostato il programma d'esercizio "NIGHT,"

Come il programma d'esercizio "AUTO," ma la produzione di acqua calda ha luogo tra le 23:00 e le 5:00. L'inizio della produzione d'acqua calda viene scelto in modo che la temperatura acqua calda normale sia raggiunta alle 5:00.

La resistenza elettrica viene inserita solo se la pompa di calore non riesce a raggiungere il valore normale della temperatura acqua calda.

Produzione di acqua calda attiva

Temperatura esterna compresa tra -5 °C e +35 °C

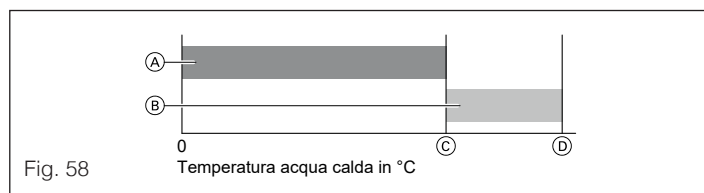


Fig. 58

- A Pompa di calore.
- B Resistenza elettrica.
- C Temperatura acqua calda raggiungibile con la pompa di calore.
- D Temperatura acqua calda normale ("AUTO").

Temperatura esterna inferiore a -5 °C o superiore a +35 °C

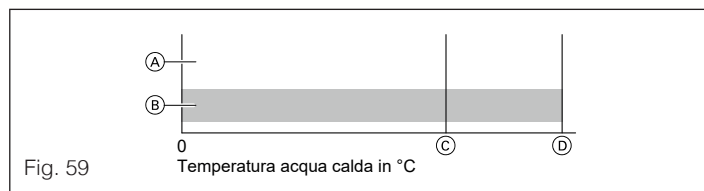


Fig. 59

- A Pompa di calore.
- B Resistenza elettrica.
- C Temperatura acqua calda raggiungibile con la pompa di calore.
- D Temperatura acqua calda normale ("AUTO").

Produzione di acqua calda non attiva

⚠ AVVERTENZA

La resistenza elettrica viene attivata solo per la protezione antigelo.

Temperatura esterna compresa tra -5 °C e +35 °C

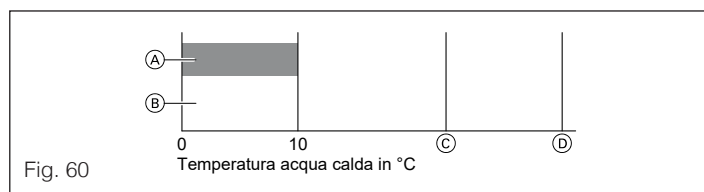
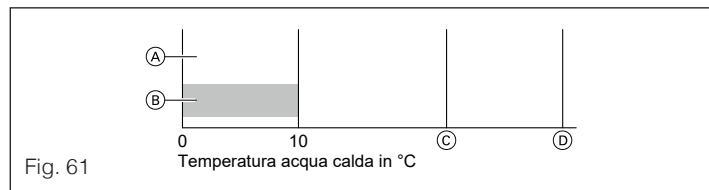


Fig. 60

- A Pompa di calore.
- B Resistenza elettrica.
- C Temperatura acqua calda raggiungibile con la pompa di calore.
- D Temperatura acqua calda normale ("PROG").

temperatura esterna inferiore a $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ o superiore a $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$



- A Pompa di calore.
- B Resistenza elettrica.
- C Temperatura acqua calda raggiungibile con la pompa di calore.
- D Temperatura acqua calda normale ("PROG,,).

15.3 Impostazione della programmazione delle fasce orarie

Nella programmazione delle fasce orarie si stabilisce quando deve essere riscaldata l'acqua sanitaria nel programma d'esercizio "PROGRAM,,".

Impostazioni	Spiegazione
"WEEK,,	È possibile impostare una programmazione delle fasce orarie valida per tutti i giorni della settimana.
	È possibile impostare una programmazione delle fasce orarie individuale per ogni giorno della settimana:
"LUN,,	Lunedì
"MAR,,	Martedì
"MER,,	Mercoledì
"GIO,,	Giovedì
"VEN,,	Venerdì
"SAB,,	Sabato
"DOM,,	Domenica

AVVERTENZA

Tener presente che la pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria ha bisogno di tempo per riscaldare l'acqua alla temperatura desiderata. Anticipare pertanto l'orario di inizio della produzione di acqua calda.

Modifica della programmazione delle fasce orarie

- 1 Selezionare con **≡**: il programma d'esercizio "PROGRAM,,".
- 2 Tenere **OK** premuto per 3 secondi. Compare "WEEK,,", o "MON,,".
- 3 Con +/- selezionare un giorno oppure tenere + premuto per 3 secondi se si desidera mantenere "WEEK,,".
- 4 Confermare con **OK**.
- 5 Selezionare con +/- un'ora.
- 6 Confermare con **OK**. La produzione d'acqua calda è attivata nell'ora evidenziata.
- 7 Selezionare altre ore.
- 8 Per salvare tenere **OK** premuto per 3 secondi. Compare "SAVE,,".
- 9 Ripetere la sequenza di operazioni per gli altri giorni.

AVVERTENZA

- Dopo 30 secondi, se non viene premuto alcun tasto, la programmazione viene terminata senza salvare. Compare "EXIT,,".
- Se l'orario e il giorno non sono stati ancora impostati, la regolazione della pompa di calore esorterà a farlo. Vedi "17.1 Impostazione dell'ora e del giorno" a pagina 34.

15.4 Fabbisogno di acqua calda

In caso di fabbisogno di acqua calda più elevato o per un maggior comfort, il profilo di prelievo può essere cambiato da L (2 persone) a XL (4 persone). Questa modifica può essere effettuata esclusivamente dal centro assistenza autorizzato.

15.5 Maggiore igiene acqua calda

Questa funzione consente di migliorare la qualità microbiologica dell'acqua sanitaria nel bollitore.

L'acqua sanitaria può essere riscaldata, a intervalli regolari, nel proprio bollitore a $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ per garantirne una maggiore igiene.

Il vostro centro assistenza autorizzato può impostare questa funzione sulla regolazione e selezionare un intervallo compreso tra 1 e 30 giorni.

La funzione si attiva indipendentemente dal programma d'esercizio impostato.

Durante la produzione di acqua calda per una maggiore igiene, il simbolo davanti alla temperatura acqua calda ruota.

16 CORRENTE DALL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

16.1 Utilizzo dell'energia autoprodotta

Per la produzione d'acqua calda si può utilizzare la corrente generata dal proprio impianto fotovoltaico. Contattare al riguardo il centro assistenza autorizzato.

17 ULTERIORI IMPOSTAZIONI

17.1 Impostazione dell'ora e del giorno

L'impostazione di ora e giorno è assolutamente necessaria per il programma d'esercizio "PROGRAM,,".

Modifica di ora e giorno

- 1 Selezionare con **≡**: la regolazione dell'orario. Ora e giorno vengono visualizzati alternativamente.
- 2 Premere **OK** per modificare il valore visualizzato.
- 3 Modificare il parametro con +/-.
- 4 Confermare con **OK**. Il valore è stato modificato.

Indicazione	Significato
"LUN,,	Lunedì
"MAR,,	Martedì
"MER,,	Mercoledì
"GIO,,	Giovedì
"VEN,,	Venerdì
"SAB,,	Sabato
"DOM,,	Domenica

17.2 Tariffa alta/ridotta

L'azienda erogatrice di energia elettrica può offrire tariffe elettriche speciali per il funzionamento di una pompa di calore. In tali tariffe il costo dell'energia varia automaticamente a seconda dell'orario. Nella tariffa alta il costo dell'energia elettrica è maggiore rispetto alla tariffa ridotta.

Se il centro assistenza autorizzato ha impostato questa funzione, la produzione di acqua calda nei programmi d'esercizio "ECO,,", e "AUTO,,", viene effettuata solo quando è attiva la tariffa ridotta. Se è attiva la tariffa ridotta, il simbolo lampeggia.

Con i programmi d'esercizio "BOOST,,", e "SMART,,", è possibile atti-

vare la produzione di acqua calda in qualsiasi momento, indipendentemente dalla tariffa elettrica.

AVVERTENZA

Il programma d'esercizio "PROGRAM," e la regolazione dell'orario non sono più disponibili.

17.2.1 Attivazione della tariffa alta/ridotta

La tariffa alta/ridotta deve essere allacciata e abilitata dal centro assistenza autorizzato.

Selezionare il programma d'esercizio "ECO," o "AUTO,".

Viene utilizzata la tariffa alta/ridotta.

Quando la tariffa di corrente è conveniente (tariffa ridotta), lampeggia il simbolo.

AVVERTENZA

I programmi d'esercizio "BOOST," e "SMART," sono sempre disponibili.

17.3 Funzione tempo minimo per lo spegnimento

Se il valore normale della temperatura acqua calda è stato raggiunto, la pompa di calore si disinserisce.

Per evitare un inserimento e disinserimento continuo, la pompa di calore rimane spenta per la durata del tempo minimo per lo spegnimento (circa 5 minuti). Ciò aumenta la durata della pompa di calore.

Il simbolo lampeggiante indica che la pompa di calore verrà avviata al termine del tempo di attesa.

17.4 Protezione bambini

Con la protezione bambini attivata, non è possibile effettuare immissioni nell'unità di servizio.

Per attivare o disattivare la protezione bambini, premere contemporaneamente i tasti + e -.

Indicazioni:

"LOCK," Protezione bambini ON

"L-CK," Protezione bambini OFF

17.5 Ripristino delle impostazioni di fabbrica (Reset)

AVVERTENZA

Non funziona in caso di segnalazioni di guasto attive, con la funzione "Maggiore igiene acqua sanitaria," o nel programma d'esercizio "PROGRAM,".

- 1 Tenere premuti e OK contemporaneamente per 3 secondi. Viene visualizzato "RST?,".
- 2 Confermare con OK. Compare "dONE,". Le impostazioni di fabbrica sono state ripristinate.

AVVERTENZA

Occorre impostare nuovamente l'ora e il giorno.

- 3 Uscire da "RST?," con

18 VERIFICHE

18.1 Verifica informazioni

Si possono richiamare le seguenti informazioni:

- Consumo annuale: consumo di energia rilevato dalla regolazione. Il consumo di energia effettivo può discostarsi da questo valore.
- Percentuale della produzione di acqua calda coperta dalla resistenza elettrica e dalla pompa di calore negli ultimi 30 giorni.

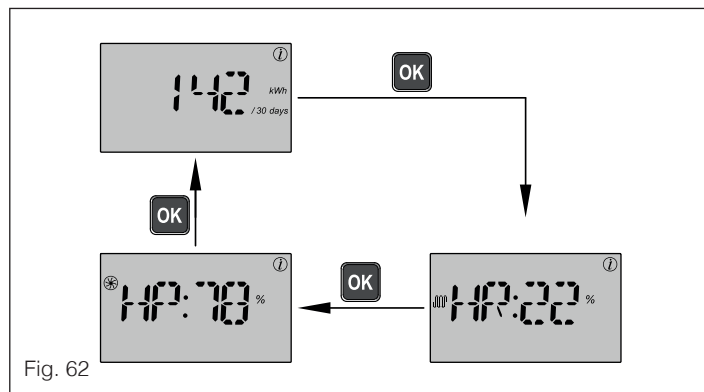


Fig. 62

Indicazione	Significato
"142,, "kWh / 30 days,,	L'apparecchio ha consumato 142 kWh negli ultimi 30 giorni.
HR: 22,, %	Percentuale temporale della produzione di acqua calda coperta dalla resistenza elettrica negli ultimi 30 giorni: 22%
HP: 78,, %	Percentuale temporale della produzione di acqua calda coperta dalla pompa di calore negli ultimi 30 giorni: 78%

18.2 Verifica delle segnalazioni

In caso di eventi o stati d'esercizio particolari della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria, vengono visualizzate delle segnalazioni guasti.

In caso di guasti informare il centro assistenza autorizzato, indicando la segnalazione di guasto visualizzata ("da ER 0," a "ER 10,"). In questo modo il centro assistenza autorizzato viene già informato sulla tipologia del guasto e potrà eventualmente risparmiare inutili spese di viaggio.

19 DISATTIVAZIONE E ATTIVAZIONE

19.1 Disattivazione della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria

19.1.1 Con protezione antigelo

Impostare il programma d'esercizio "OUT," (programma ferie) per il tempo desiderato, vedi "15.2.7 Programma d'esercizio ""OUT," (programma ferie)" a pagina 32.
Se la temperatura acqua calda scende sotto i 5 °C, la protezione antigelo si attiva.

19.1.2 Senza protezione antigelo

Staccare la spina allacciamento rete.

ATTENZIONE

Con temperature esterne previste inferiori a -5 °C prendere i provvedimenti idonei per la protezione antigelo della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria. Se necessario, contattare il centro assistenza autorizzato.

AVVERTENZA SULLA MESSA FUORI SERVIZIO

Durante la rimessa in funzione è necessario eventualmente reimpostare data e ora (vedi "7.1.3 Ripristino delle impostazioni di fabbrica (Reset)" a pagina 16).

19.2 Attivazione della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria

19.2.1 Dopo la messa fuori servizio o un'interruzione di corrente di oltre 24 ore

- 1 Controllare se la spina allacciamento rete è inserita. Inserire la tensione di rete, ad es. agendo sul singolo fusibile o sull'interruttore generale. Dopo alcuni secondi l'apparecchio si avvia nel programma d'esercizio "ECO," "--:--", lampeggia.

AVVERTENZA

Se ora e giorno vengono visualizzati alternatamente, vedi "7.1.3 Ripristino delle impostazioni di fabbrica (Reset)" a pagina 16.


- 2 Premere un tasto qualsiasi. L'apparecchio è pronto ad entrare in funzione. Il valore nominale della temperatura acqua calda per la produzione di acqua calda è di 53 °C.

19.2.2 Dal programma d'esercizio "OUT," (programma spegnimento, programma vacanze)

Selezionare con  il programma d'esercizio desiderato.

20 COSA BISOGNA FARE?

20.1 La pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria non entra in funzione

Causa	Provvedimento
La spina allacciamento rete non è inserita.	Inserire la spina allacciamento rete nella presa.
Un interruttore generale installato sul posto non è acceso.	Inserire l'interruttore generale.
Non vi è tensione sulla presa.	Controllare il fusibile nel quadro elettrico (protezione edificio).
È impostato il programma d'esercizio "OUT," (programma ferie).	Selezionare con  il programma d'esercizio desiderato.
La pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria si è appena spenta e deve trascorrere un po' di tempo prima che possa riaccendersi.	Non sono necessari provvedimenti. È attivo il tempo minimo per lo spegnimento. Attendere circa 5 minuti.
Viene visualizzata una segnalazione ("ER 0," - "ER 10,").	Informare la ditta installatrice. Indicare al centro assistenza autorizzato la segnalazione di guasto visualizzata.

20.2 Non sono possibili immissioni sull'unità di servizio

Causa	Provvedimento
La protezione bambini è attivata.	Premere contemporaneamente i tasti + e -. Indicazioni: "LOCK," Protezione bambini ON "L-CK," Protezione bambini OFF

21 MANUTENZIONE

21.1 Pulizia

Le apparecchiature possono essere pulite con un comune detergente (non abrasivo).
Nella pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria non devono entrare spruzzi d'acqua.

21.2 Ispezione e manutenzione

L'ispezione e la manutenzione di un impianto di riscaldamento sono prescritte dalla normativa vigente.
La manutenzione a intervalli regolari garantisce un riscaldamento sicuro e poco inquinante e contribuisce a risparmiare energia, per questo motivo il generatore di calore deve essere mantenuto una volta l'anno.
Consigliamo di stipulare un contratto di ispezione e di manutenzione con un centro assistenza autorizzato.

21.2.1 Bollitore

In base alle norme DIN 1988-8 e EN 806 è necessario eseguire la manutenzione o la pulizia per la prima volta dopo 2 anni dalla messa in funzione e di seguito in caso di bisogno.
La pulizia interna del bollitore, inclusi i raccordi dell'acqua, deve essere eseguita esclusivamente da un centro assistenza autoriz-

zato. Se nel circuito acqua di alimentazione del bollitore è installato un apparecchio come ad es. un dispositivo per il trattamento dell'acqua eseguire tempestivamente il rabbocco. Attenersi alle indicazioni del costruttore.

Per la verifica dell'anodo protettivo di magnesio, si consiglia un controllo annuale del funzionamento da parte del centro assistenza autorizzato.

La prova di funzionamento dell'anodo protettivo di magnesio può avvenire senza interruzione di funzionamento.

Il centro assistenza autorizzato misura la corrente di protezione mediante un'apparecchiatura di verifica anodi.

21.2.2 Valvola di sicurezza (bollitore)

La funzionalità della valvola di sicurezza deve essere verificata ogni sei mesi dal conduttore dell'impianto o dal centro assistenza autorizzato mediante prova (consultare le istruzioni del costruttore della valvola). Sussiste il pericolo di insudiciamento nella sede della valvola.

Durante un processo di riscaldamento l'acqua può gocciolare dalla valvola di sicurezza. L'uscita è rivolta verso l'atmosfera.



ATTENZIONE

La sovrappressione può provocare danni.
Non chiudere la valvola di sicurezza.

21.2.3 Filtro impurità (se presente)

Per motivi igienici procedere come segue:

- In caso di filtri non autopulenti sostituire l'insero filtrante ogni 6 mesi (controllo visivo ogni 2 mesi).
- In caso di filtri autopulenti procedere al lavaggio ogni 2 mesi.

21.2.4 Cavi di allacciamento danneggiati

Se i cavi di allacciamento dell'apparecchio o degli accessori montati all'esterno sono danneggiati, sostituirli con cavi speciali. Per la sostituzione utilizzare esclusivamente cavi BERETTA. Informare al riguardo il centro assistenza autorizzato.

21.3 Avvertenze per lo smaltimento

21.3.1 Smaltimento dell'imballo

Lo smaltimento del materiale da imballaggio del vostro prodotto BERETTA è a carico del centro assistenza autorizzato.

21.3.2 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento dell'impianto di riscaldamento

I prodotti BERETTA sono riciclabili. Non smaltire i componenti e i materiali di esercizio del proprio impianto di riscaldamento insieme ai rifiuti domestici.

Contattare il centro assistenza autorizzato competente per lo smaltimento corretto del vecchio impianto.

Dear Customer,
Thank you for choosing a BERETTA heat pump. This modern, high quality product is designed to ensure your long-term wellbeing with a high level of reliability and safety. The BERETTA technical support service is specially prepared and trained to carry out regular maintenance, keeping your product at its highest level of efficiency, with lower running costs and providing any original spare parts required.

This instruction manual contains important information and advice, which must be followed in order to facilitate installation and get the best out of the BERETTA heat pump.

Many thanks again.
BERETTA

RANGE

Description	Capacity (l)	DHW production	Code
HP-N 180 ACS	180	With built-in heating element	20217268

ACCESSORIES

See the catalogue list for the full list of accessories and information on compatibility.

CONTENTS

GENERAL INFORMATION 39

1	Safety warnings.....	39
1.1	Safety warnings during work on the system.....	39
1.2	Safety warnings for system operation.....	39
2	Information.....	40
2.1	Disposing of the packaging.....	40
2.2	Symbols.....	40
2.3	Intended use.....	40
2.4	Product information.....	40

INSTALLER 41

3	Preparing for assembly.....	41
3.1	Transport and installation.....	41
4	Unpacking and insertion.....	41
4.1	Installation room requirements.....	42
4.2	Minimum clearances.....	42
4.3	Connections diagram.....	43
5	Assembly sequence.....	44
5.1	Siting the DHW heat pump.....	44
5.2	Conversion to outdoor air mode.....	45
5.3	Connecting the condensate drain.....	47
5.4	Connections on the DHW side.....	48
5.5	Adjusting the draw-off rate.....	49
5.6	Connecting to the power supply.....	49

SYSTEM MANAGER 50

6	Commissioning, inspection and maintenance.....	50
6.1	Steps - commissioning, inspection and maintenance.....	50
7	Diagnostics and verifications.....	52
7.1	Installation menu.....	52
8	Troubleshooting.....	54
8.1	Messages.....	54
9	Maintenance.....	55
9.1	Overview of internal components.....	55
9.2	Replacing the heat pump control unit.....	60
9.3	Checking the temperature sensors.....	61
9.4	Removing the front cover.....	61
9.5	Replacing the heating element in the immersion heater EHT.....	61
9.6	Resetting the DHW heat pump high limit safety cut-out.....	62
9.7	Draining the DHW cylinder from the DHW side.....	62

10	Connection and wiring diagram.....	62
10.1	Mains power supply with premium/economy tariff signal.....	63
10.2	Mains power supply without premium/economy tariff signal.....	63
11	Technical data.....	63
12	Final decommissioning and disposal.....	64

USER 65

13	Introductory information.....	65
13.1	Commissioning.....	65
13.2	Your system is preset at the factory.....	65
13.3	Energy saving tips.....	65
13.4	Tips for greater comfort.....	65
14	Control unit operation.....	66
14.1	Programming unit.....	66
15	DHW production.....	66
15.1	Setting the normal hot water temperature.....	66
15.2	Operating modes.....	66
15.3	Setting time periods.....	70
15.4	Hot water demand.....	70
15.5	Increased DHW hygiene.....	70
16	Current from photovoltaic system.....	70
16.1	Using self-generated energy.....	70
17	Additional settings.....	70
17.1	Setting the time and day.....	70
17.2	Premium/economy tariff.....	70
17.3	Minimum shut-off time function.....	71
17.4	Child lock.....	71
17.5	Restoring factory settings (reset).....	71
18	Checks.....	71
18.1	Check information.....	71
18.2	Check messages.....	71
19	Deactivation and activation.....	72
19.1	Deactivating the DHW heat pump.....	72
19.2	Activating the DHW heat pump.....	72
20	Troubleshooting.....	72
20.1	The DHW heat pump does not start.....	72
20.2	The buttons on the programming unit do not respond.....	72
21	Maintenance.....	72
21.1	Cleaning.....	72
21.2	Inspection and maintenance.....	72
21.3	Information on disposal.....	73

The following symbols are used in some parts of the manual:



CAUTION = for actions requiring particular caution and adequate preparation.



PROHIBITED = for actions that MUST NOT be carried out.

1 SAFETY WARNINGS

1.1 Safety warnings during work on the system

1.1.1 Working on the system

- Isolate the system from the power supply, e.g. from the separate fuse or main switch, and check it is no longer powered.
- The appliance must be connected and commissioned solely by specialised personnel.
- Comply with that set out in the electrical connection instructions.
- Any modifications to this installation must only be made by specialised personnel.

WARNING

In addition to the control current circuit, there may be other load current circuits.

DANGER

Contact with live components can lead to serious injury. Some board components are live even after the mains voltage has been disconnected. Before removing the covers from the appliances, wait at least 4 minutes for the voltage to drop.

- Make sure the system cannot be reconnected.
- Wear personal protective equipment for all work.

DANGER

Hot surfaces and liquids can cause burns or scalding.

- Switch off the appliance and allow it to cool down before carrying out maintenance and service work.
- Do not touch hot surfaces on the appliance, fittings or pipework.

DANGER

Improperly performed work on the system can lead to fatal accidents. Work on the electrical system must only be carried out by specialised personnel.

CAUTION

Electrostatic charges can damage the electronic components. Before starting work, discharge the electrostatic charge by touching objects such as water or heating pipes.

1.1.2 Work on refrigerant circuit

R1234ze refrigerant is a colourless and odourless gas that displaces air.

- R1234ze is highly flammable (safety class A2L as per ISO 817).
- R1234ze is part of the fluids in group 2 (in accordance with the directive on pressure equipment 2014/68/EU).

DANGER

Direct contact with refrigerant liquid or gas carries the risk of serious damage to health.

- Avoid direct contact with refrigerant liquid or gas.
- Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection (P280).
- Wear respiratory protection (P284).
- If exposed or concerned: Get medical advice/attention (P308+P313).

- Protect from sunlight. Store in a well ventilated place (P410+P403).

References in brackets conform to Regulation (EC) No 1272/2008.

DANGER

Contains gas under pressure; may explode if heated (H280). Do not heat the refrigerant circuit from the outside.

DANGER

Unregulated escape of refrigerant in enclosed spaces can lead to breathing difficulties and suffocation.

- Do not breathe dust/fume/gas/mist/vapours/spray (P260).
- Ensure adequate ventilation in enclosed spaces.

Proceed as follows before starting work on the refrigerant circuit:

- Check the refrigerant circuit for leaks.
- Ensure optimal ventilation and venting, particularly at the bottom, and maintain this throughout the work.
- Inform all persons in the immediate vicinity of the system of the work to be carried out.
- Protect the working environment.

DANGER

Refrigerant circuit damage can cause refrigerant ingress into the hydraulic system. This can cause serious harm to health.

On completing work on the refrigerant circuit, the primary and secondary hydraulic system is professionally vented on the secondary side.

1.1.3 Repair work

CAUTION

Carrying out repair work on safety-related components jeopardises safe system operation.

Replace faulty components solely with original BERETTA

1.1.4 Supplementary components, spare parts and parts subject to wear

CAUTION

Spare parts and parts subject to wear that have not been tested on the system can jeopardise its operation. Fitting unapproved components and unauthorised modifications can compromise safety and affect warranty claims.

Use only original BERETTA spare parts or BERETTA

1.2 Safety warnings for system operation

1.2.1 What to do in the event of a water leak from the appliance

DANGER

Water leakage from the appliance presents a risk of electric shock.

Switch off the heating system at the external disconnect switch (e.g. fuse box, domestic power distribution).

DANGER










Water leakage from the appliance presents a risk of burns. Do not touch the boiling heating water.

2 INFORMATION







2.1 Disposing of the packaging

Dispose of packaging waste in accordance with applicable regulations.

2.2 Symbols

Symbol	Meaning
	Reference to other document containing further information.
	Step in a diagram: The numbers correspond to the order in which the steps are carried out.
	Warning of material losses and environmental pollution.
	Live electrical area
	Pay particular attention.
	The component must click into place or a buzzer sound.
	Insert new component or, in combination with a tool: clean the surface.
	Dispose of the component as per current regulations.
	Take the component to a suitable collection point. Do not dispose of the component in domestic waste.

Work to be carried out for commissioning, inspections and maintenance is summarised in section "Commissioning, inspection and maintenance" and marked as follows:

Symbol	Meaning
	Commissioning operations.
	Not necessary for commissioning.
	Inspection operations.
	Not necessary for the inspection.
	Maintenance operations.
	Not necessary for maintenance.

2.3 Intended use

The appliance is only intended to be installed and operated in sealed unvented heating systems that comply with EN 12828, with due attention paid to the associated installation, service and operating instructions.

The appliance may only be used for heating DHW.

The range of functions can be extended with additional components and accessories.

Intended use presupposes that a fixed installation in conjunction with permissible, system-specific components has been carried out.

Commercial or industrial use for purposes other than domestic hot water heating shall be deemed inappropriate.

Any usage beyond this must be approved by the manufacturer in each individual case.

Incorrect usage or operation of the appliance (e.g. the appliance being opened by the system user) is prohibited and will result in an exclusion of liability. Incorrect usage also occurs if the components in the heating system are modified from their intended function.



WARNING

The appliance is intended exclusively for domestic use, i.e. even users who have not had any instruction are able to operate the appliance safely.

2.4 Product information

2.4.1 HP-N 180 ACS

Domestic hot water heat pump consisting of the following components:

- Air/water heat pump module.
- Built-in, enamelled air gap heating tank.
- EHT electrical heating element for DHW production.

2.4.2 Operating modes

The DHW heat pump can operate in **recirculating air mode, outdoor air mode, and recirculation air mode with external air exhaust.**

Recirculation air mode

Recirculation air mode uses the ambient air in the installation room for DHW production.

When DHW is being heated, the installation room is cooled and dehumidified.

Recirculation air mode with air discharge to the outside

The ambient air is ducted to the DHW heat pump from the installation room.

The ambient air, cooled during DHW production, is ducted outside by the DHW heat pump.

A negative pressure is formed in the installation room.

There must be a flow of outdoor air into the installation room to offset the negative pressure. A separate outdoor air vent is required for this purpose.

⚠ WARNING

In this mode, the inflow of outdoor air can cool the room considerably, e.g. in winter. Therefore, this operating mode is only possible in unheated rooms.

Outdoor air mode

The outdoor air reaches the DHW heat pump through a pipe. The minimum air intake temperature is $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$. The outdoor air, cooled during DHW production, is ducted outside by the DHW heat pump.

3 PREPARING FOR ASSEMBLY

3.1 Transport and installation

⚠ CAUTION

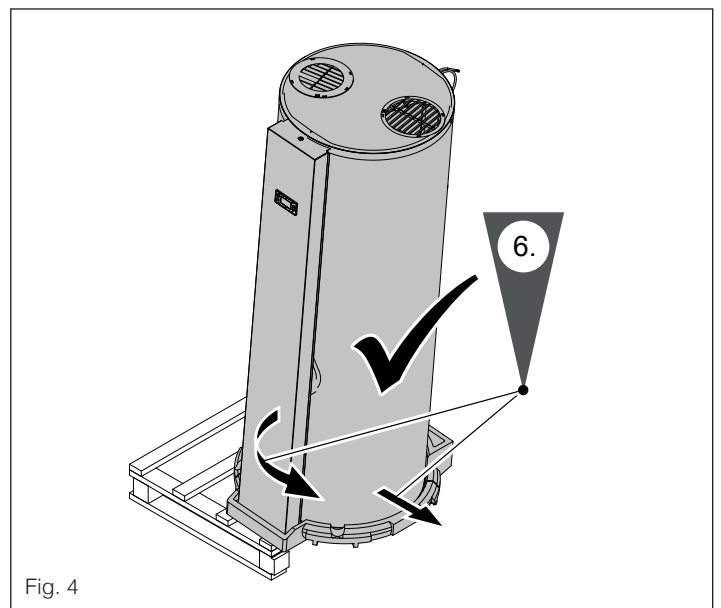
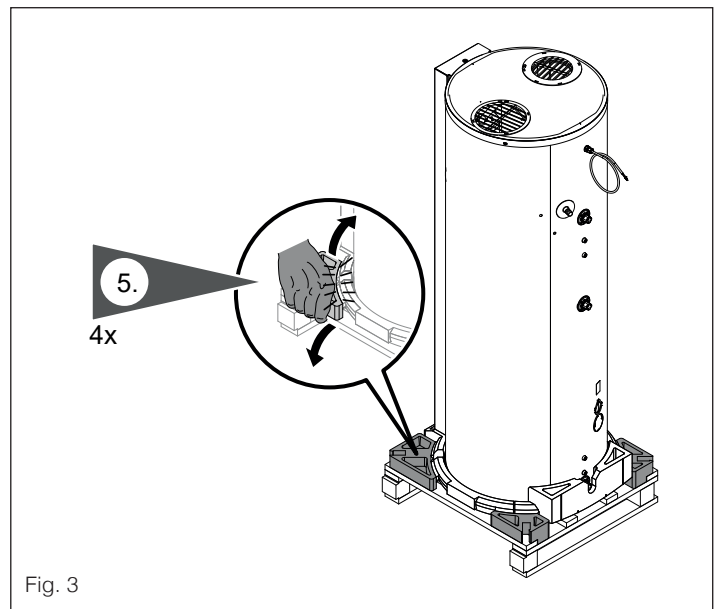
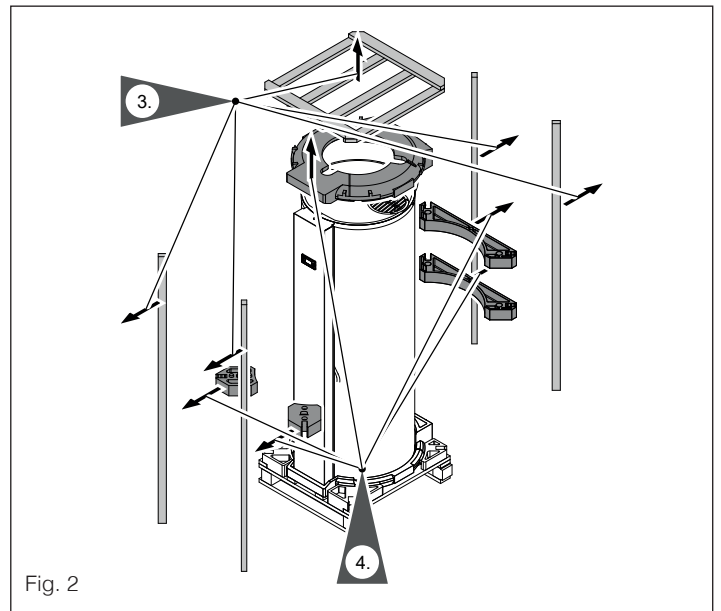
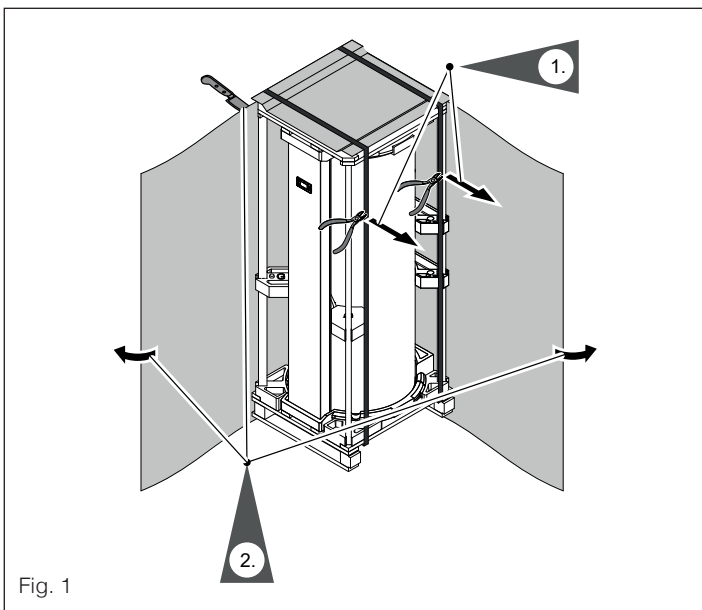
Impacts, compressive and tensile loads can damage the external walls of the appliance. Do not overload the top, the front panel and the tank casing.

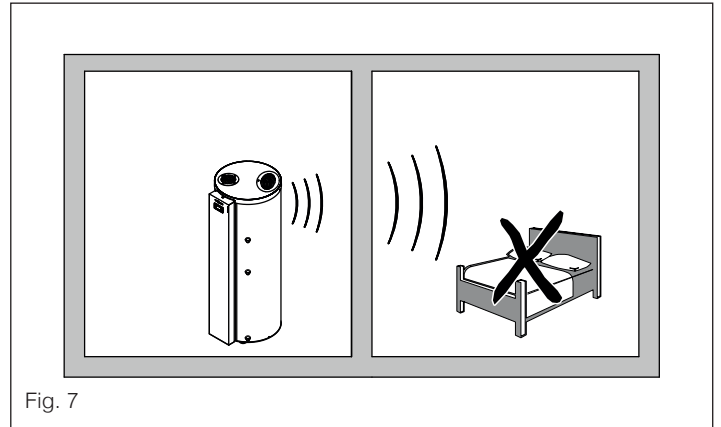
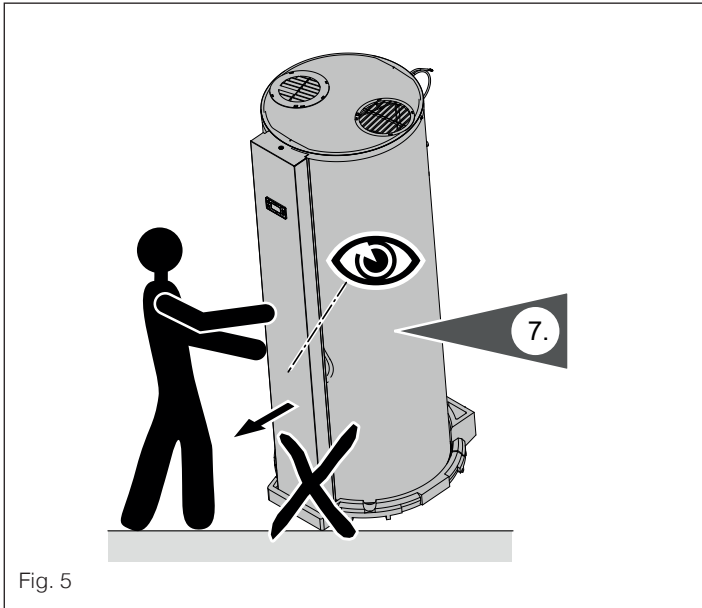
The DHW heat pump can be transported in vertical or horizontal position.

⚠ WARNING FOR HORIZONTAL TRANSPORTATION

Install the DHW heat pump. Leave as is for at least 24 hours before commissioning.

4 UNPACKING AND INSERTION



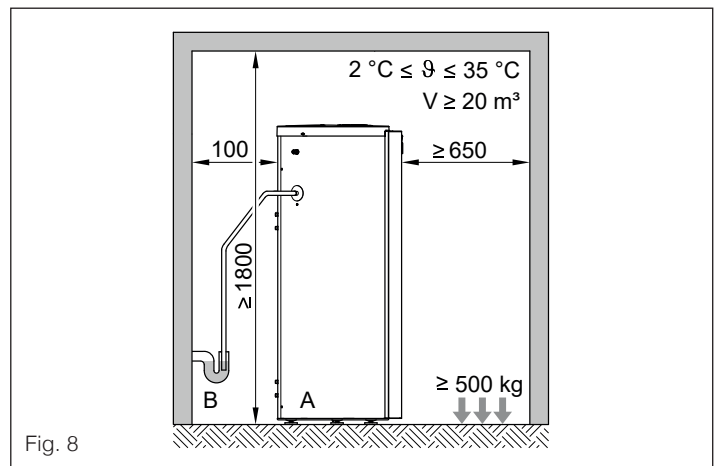
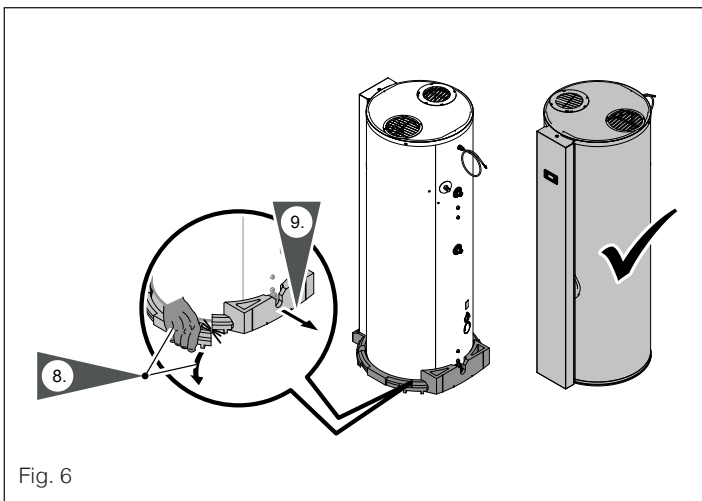


4.2 Minimum clearances

4.2.1 Recirculation air mode

⚠ WARNING

The specified appliance output cannot be guaranteed if the room volume is $< 20 \text{ m}^3$.



4.1 Installation room requirements

⚠ WARNING

Do not install the appliance in a room with open ignition sources in continuous operation (e.g. open flames, radiant gas heaters with open burners or an operating electric heater).

- The installation room must be dry and free from the risk of frost.
- The intake air must be kept free from dust, grease and contamination through halogenated hydrocarbons (e.g. as contained in sprays, paints, solvents and cleaning agents).
- To prevent the transmission of structure-borne noise, do not site the appliance above ceilings with wooden joists (e.g. in the attic).
- A separately fused standard power socket must be available.
- A condensate drain pipe must be available.
- Always maintain the minimum clearances for service and maintenance work.

- A** DHW heat pump.
- B** Condensate drain pipe.

Installation room minimum height

Recirculation air mode requires a minimum ceiling height of 1800 mm.

A higher ceiling reduces the risk of air circulation in the heat pump and ensures optimal heat output.

4.2.2 Recirculation air mode with air discharge to the outside

⚠ WARNING

- The specified appliance output cannot be guaranteed if the room volume is $< 20 \text{ m}^3$.
- This operating mode is only permissible in unheated rooms.

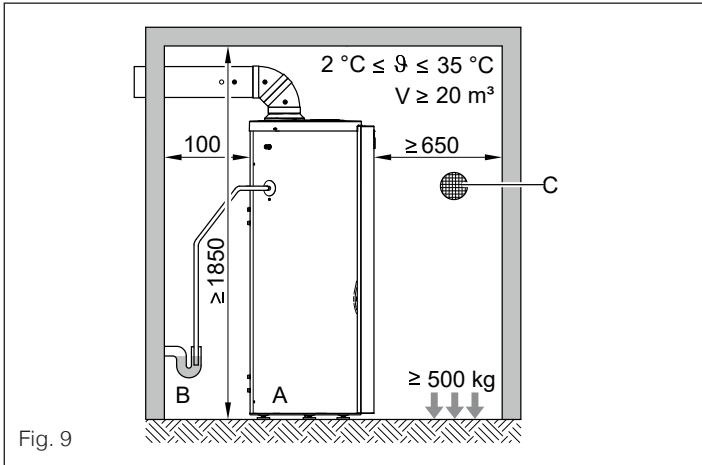


Fig. 9

- A** DHW heat pump.
- B** Condensate drain pipe.
- C** Outdoor air aperture:
With outdoor air adaptor DN 160: ≥ DN 160

Installation room minimum height

Recirculation air mode with external air exhaust requires a minimum ceiling height of 1850 mm.

4.2.3 Outdoor air mode

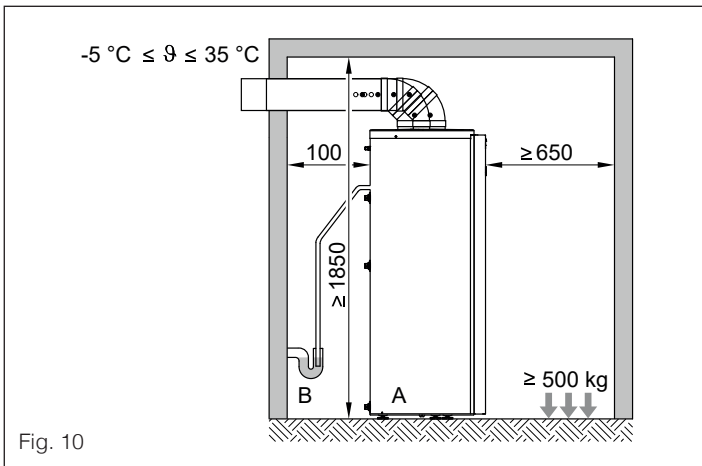


Fig. 10

- A** DHW heat pump.
- B** Condensate drain pipe.

Installation room minimum height

Outdoor air mode requires a minimum ceiling height of 1850 mm.

4.3 Connections diagram

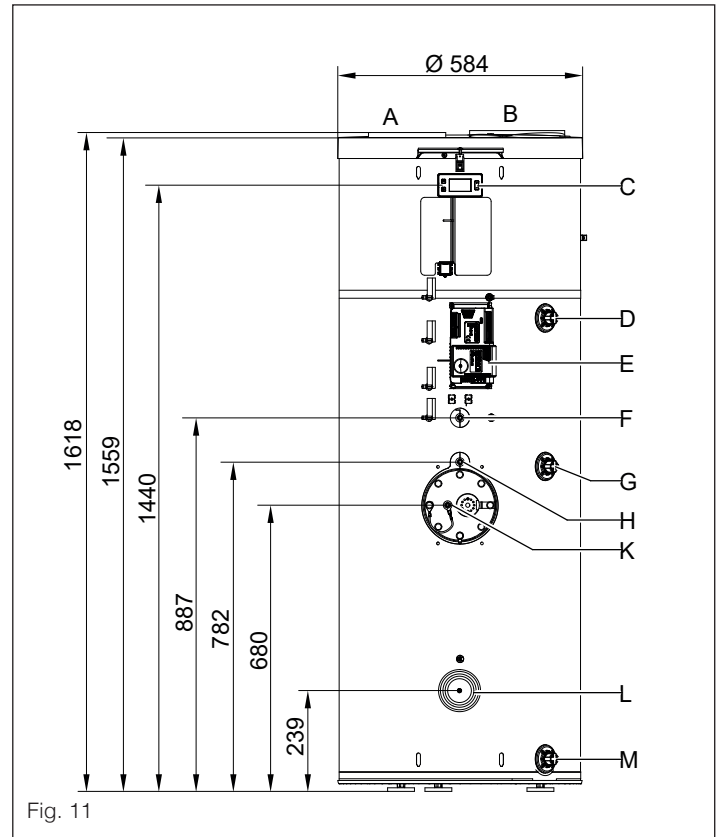


Fig. 11

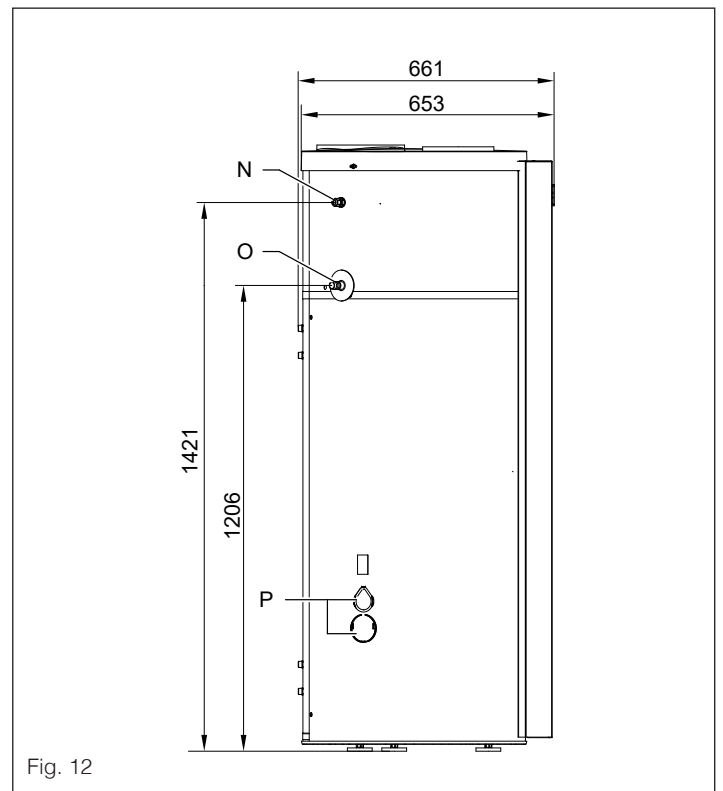


Fig. 12

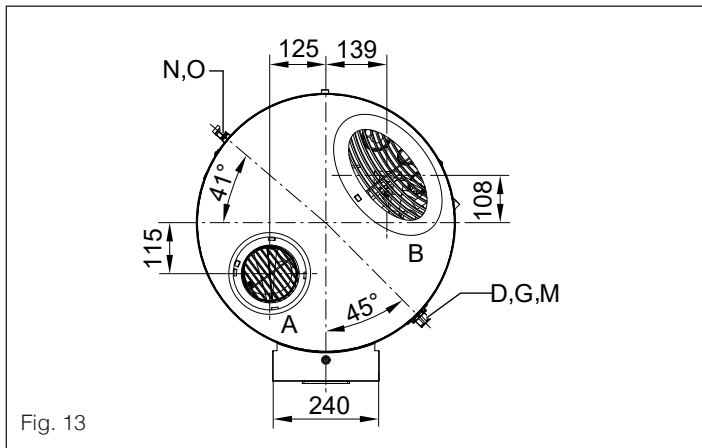


Fig. 13

- A** Air discharge
 - With grille: For recirculation air mode
 - With DN 160 outdoor air adaptor: For recirculation air mode with air discharge to the outside and outdoor air mode
- B** Air intake
 - With grille: For recirculation air mode
 - With DN 160 outdoor air adaptor: For recirculation air mode with air discharge to the outside and outdoor air mode
- C** Programming unit.
- D** DHW R ¾.
- E** Heat pump control unit.
- F** Sensor well for draw-off profile M.
- G** DHW circulation R ¾.
- H** Sensor well for draw-off profile L.
- K** Factory-fitted temperature sensors:
 - Cylinder temperature sensor and High limit safety cut-out for DHW heat pump.
 - Inspection port.
 - Protective magnesium anode.
 - Impressed current anode (accessories).
 - EHT electrical heating element (supply status).
- L** Sensor well for draw-off profile recognition.
- M** Cold water/drain R ¾.
- N** Power cable (length 3 m).
- O** Condensate outlet 7 20 mm.
- P** Injection process plug (do not open, do not insert anything).

5 ASSEMBLY SEQUENCE

5.1 Siting the DHW heat pump



CAUTION

Incorrect handling can lead to irreparable damage to the DHW heat pump.

- **Never** drill into the sheet steel casing of the DHW heat pump.
- **Never** use the connectors as a transport aid.

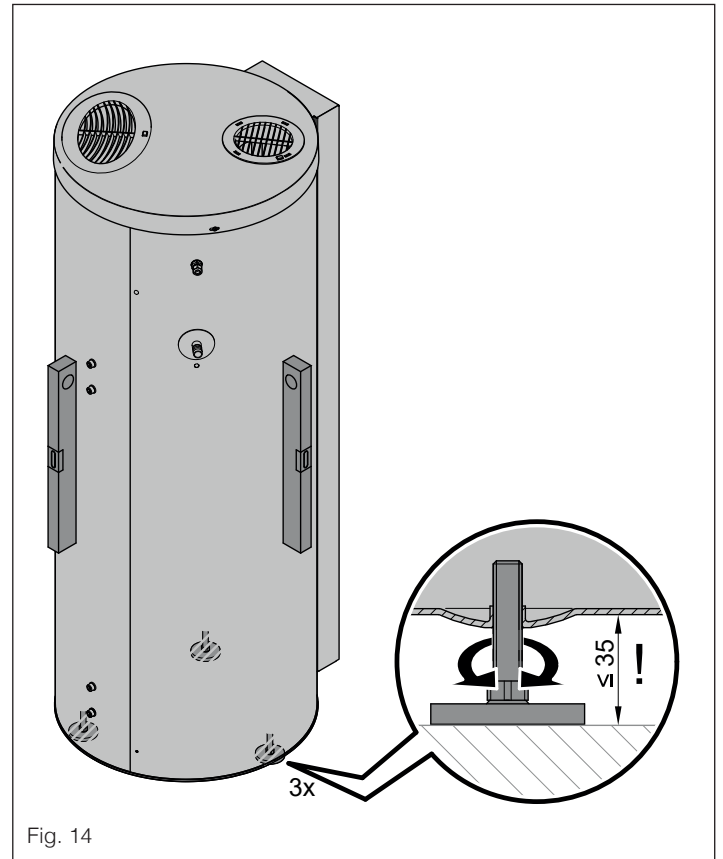


Fig. 14

Align the DHW heat pump horizontally.



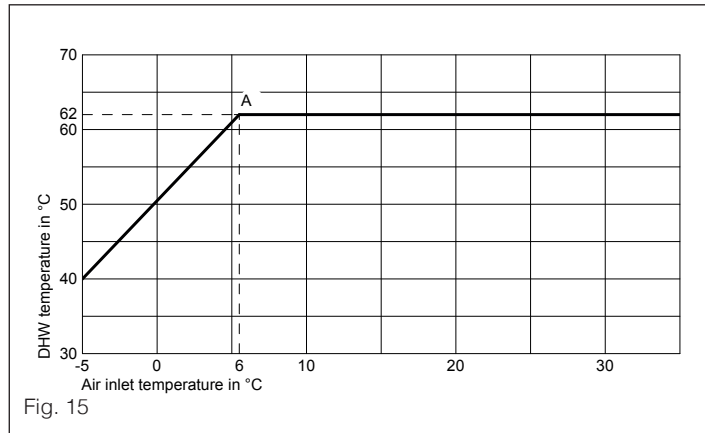
WARNING

Only use one or two of the adjustable feet to level the appliance. At least one of the adjustable feet must remain fully screwed in.

5.2 Conversion to outdoor air mode

⚠ WARNING

In outdoor air mode, at outside temperatures below 6 °C, the maximum DHW temperature of 62 °C is not achieved in the "ECO" and "SMART" operating programs.



A Max. DHW temperature achievable by the heat pump.

5.2.1 Fitting the outdoor air adaptor

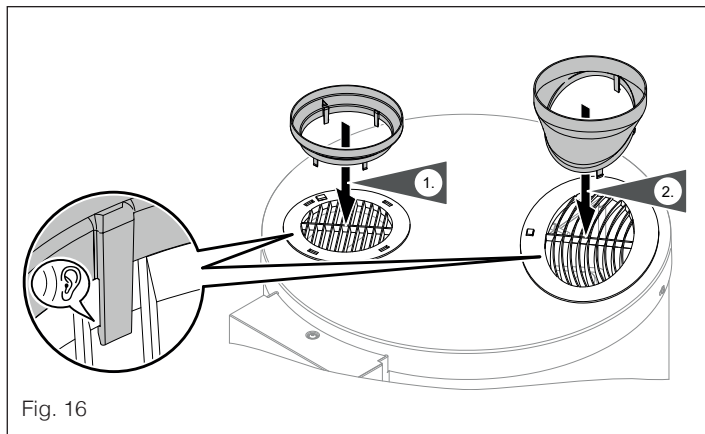
⚠ DANGER

Hot surfaces can cause burns.

- Switch off the appliance before carrying out maintenance and service work. Allow the appliance to cool down.
- Do not touch hot surfaces on the appliance, fittings or pipework.

⚠ DANGER

Sharp-edged fins can cause injury. Wear protective clothing.



Outdoor air mode:

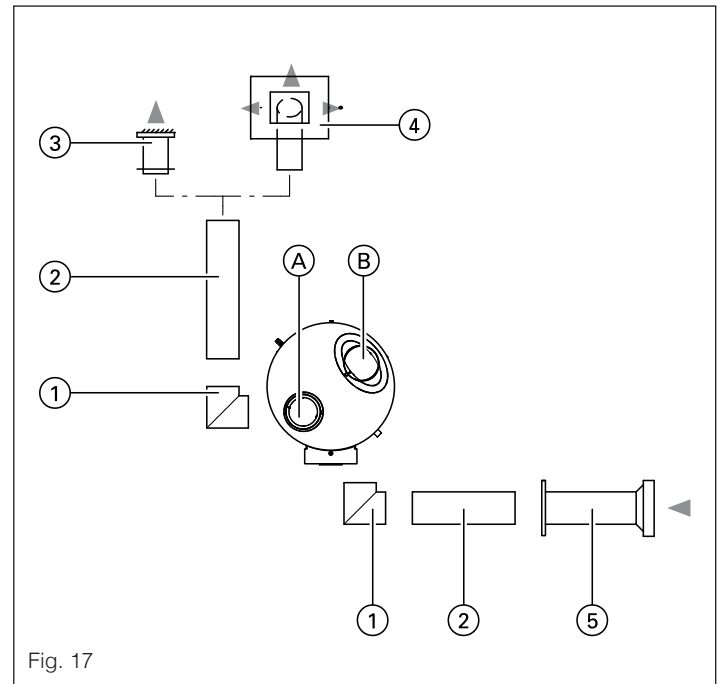
Outdoor air adapters are fitted to the air delivery and return terminals (sequence of operations 1. and 2. in "Fig. 16").

Recirculation air mode with air discharge to the outside

The outdoor air adapters for air return terminal (sequence of operations 1. in "Fig. 16").

5.2.2 Fitting air intake/outlet ductwork

System diagram



A Air discharge
B Air intake

Ductwork		DN
1 Elbow	90°	160
	45°	160
2 Rigid circular coiled pipe Flexible hose EPP pipe (expanded polypropylene)	Length 3.0 m	160
3 Circular air suction/exhaust through-wall fitting for air outlet pipe		160
4 Roof air exhaust	Round, with protective grille and insulating sleeve, for air outlet pipe	160
5 Air feed	Wall/exterior fitting for air intake pipe	160
Check valve (to be provided on site)		

Information on ductwork

⚠ CAUTION

The simultaneous operation of open flue combustion equipment (e.g. an open fireplace) and the DHW heat pump in a space with combustion air interconnection results in dangerous negative pressure inside the room. Negative pressure can result in flue gas re-entering the room.

- **Do not** operate the DHW heat pump simultaneously with open flue combustion equipment (e.g. an open fireplace).
- Operate combustion equipment exclusively in **room sealed** mode with a separate supply of combustion air. We recommend boilers with a general approval issued by the building inspectorate as **sealed-chamber** boilers.
- Doors to boiler rooms where the combustion air supply is not interconnected with the living space must be airtight and kept shut.

⚠ WARNING

In recirculation air mode with air discharge to the outside, ensure an adequate supply of fresh air to the installation room (on site), e.g. via separate supply air apertures (min. DN 160).

- Thermally insulate the ductwork with vapour diffusion-proof material.
- Always route the ducts for air intake and air discharge with a 2 to 3° fall, so that rain and condensate can drain away to the outdoors
- Ensure air intake temperatures from -5 to 35 °C.
- Max. permissible total pressure drop Δp_{total} (ductwork and appliance): 100 Pa.
- Fit silencers to prevent flow noise.
- Ducts, wall outlets and connections to the DHW heat pump can be installed using anti-vibration insulation to reduce noise (see diagram).

Connections and installation options which are not permissible:

- Connection of kitchen extractor hoods to the ductwork.
- Installation of a DHW heat pump with recirculation air mode in a heated room.
- Connection of the air intake duct to a mechanical ventilation system.
- Connection of the air intake duct to an air/geothermal heat exchanger.
- Connection of the air intake duct to a tumble dryer.
- Reversed connections (air intake to the outside and air discharge to the inside).
- Installation of the DHW heat pump in an attic.
- Installation of the DHW heat pump in dusty rooms.
- Operation of the DHW heat pump in conjunction with an open flue boiler.

Vibration isolation

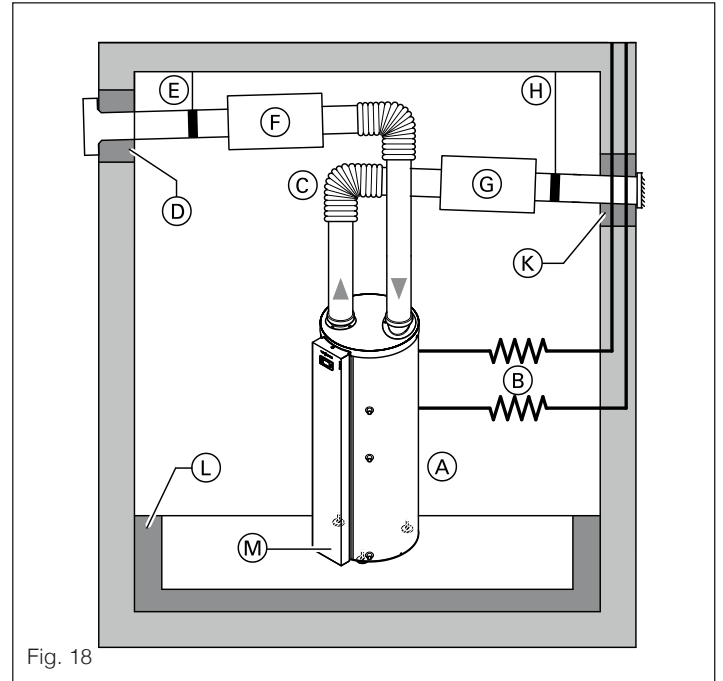


Fig. 18

- A** DHW heat pump.
- B** Flexible hydraulic connections
- C** Thermally insulated EPP plastic pipes or thermally insulated flexible hoses (min. DN 160) for air intake/outlet ductwork.
- D** Vibration damper through air intake pipe wall.
- E** Anti-vibration bracket for air intake duct.
- F** Air intake silencer.
- G** Air discharge silencer.
- H** Anti-vibration bracket for air discharge duct.
- K** Vibration damper through air outlet pipe wall.
- L** Floor vibration damper.
- M** Adjustable feet.

Measures for minimising the pressure drop

- Use as few bends as possible.
- As far as possible, avoid elements that increase the pressure drop.
- Route the air intake duct above the air discharge duct if possible.

Positioning of air intake and air discharge apertures

⚠ CAUTION

An "air short circuit" will result in the cooled discharged air being drawn back in to the unit. This can result in reduced heat pump efficiency and defrosting problems. Position the air intake and air discharge apertures so that any "air short circuit" is prevented.

Air intake and air discharge duct through the wall

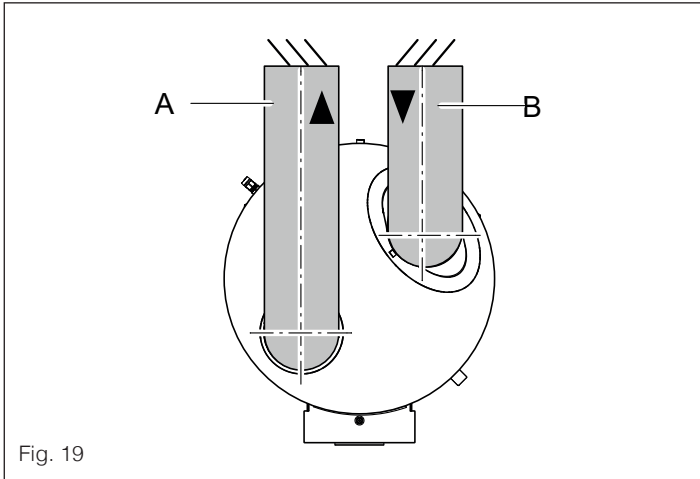


Fig. 19

- A Air discharge
- B Air intake

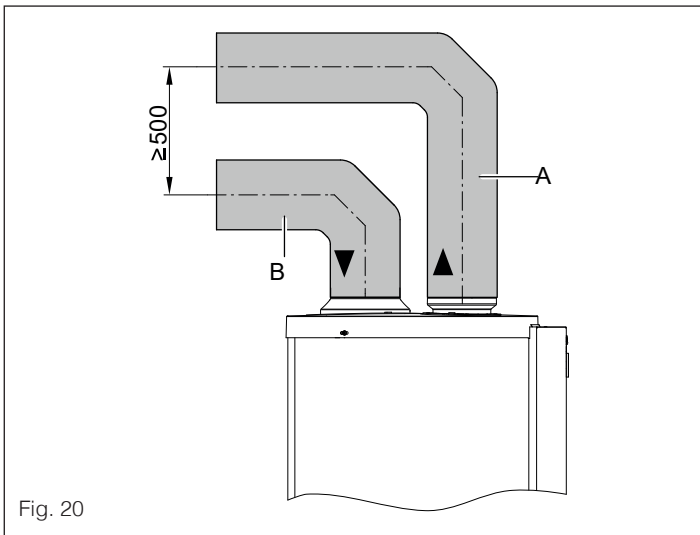


Fig. 20

- A Air discharge
- B Air intake

Air intake and air discharge duct through the roof

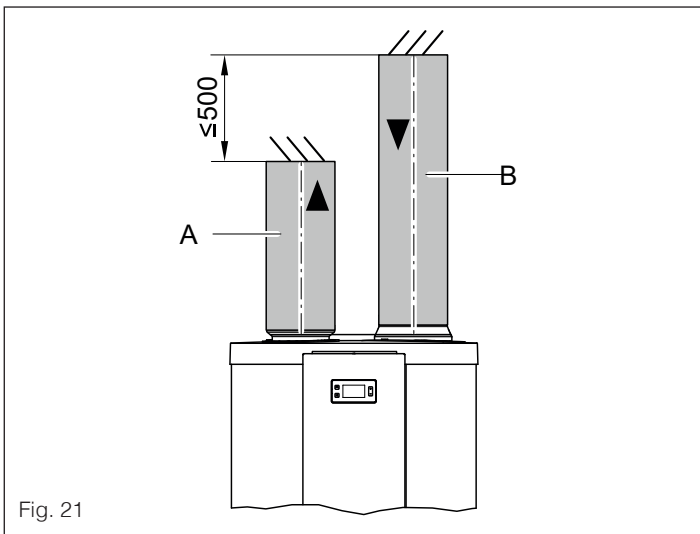


Fig. 21

- A Air discharge
- B Air intake

Assembly sequence

- 1 Join individual duct sections using connection pieces or female connections (see "System diagram" a pagina 45).

⚠ CAUTION

Drilling swarf can cause faults in the DHW heat pump. Never allow drilling swarf to fall into the DHW heat pump air intake aperture or air discharge aperture.

- 2 Secure the connections with self-tapping screws or blind rivets. Use shrink tape to make the connections airtight.

5.3 Connecting the condensate drain

When heating DHW, condensate forms on the inside of the heat pump module. This condensate needs to be routed via the condensate drain to a sewer.

- 1 Secure the condensate drain hose to the condensate drain connector with a hose clip.

⚠ CAUTION

Mechanical stress will damage the condensate connection and may cause leaks. Do not twist the condensate drain connector on the appliance.

- 2 Route the condensate hose as a U-bend and connect with a constant fall and a pipe vent to the public sewage system or a neutralising system. If necessary, connect to an on-site trap. Ensure that the trap is connected securely.

⚠ WARNING

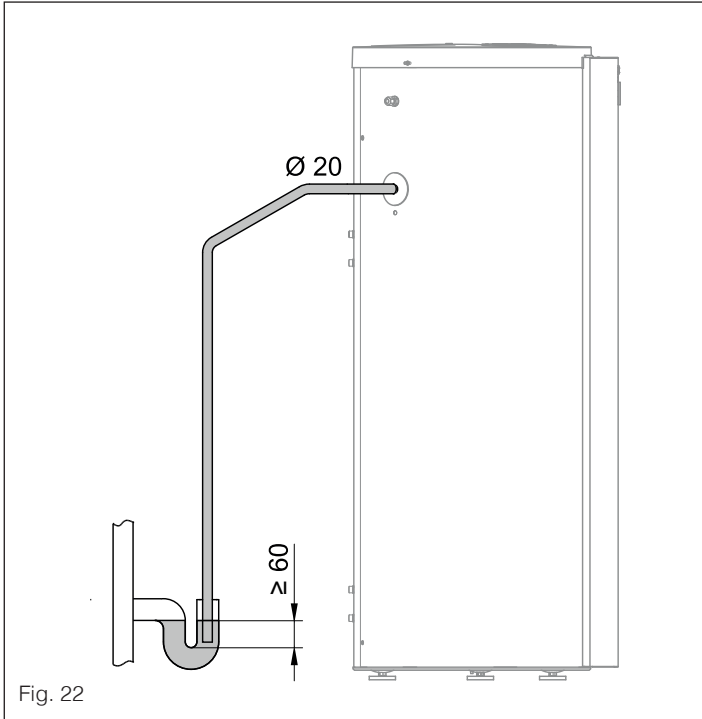
Connecting the condensate drain to rainwater downpipes is not permissible.

- 3 Check that the condensate can drain freely. Flush the condensate drain if necessary.
- 4 Should the condensate drain run partially through unheated rooms, provide thermal insulation or a ribbon heater around the condensate drain on site.

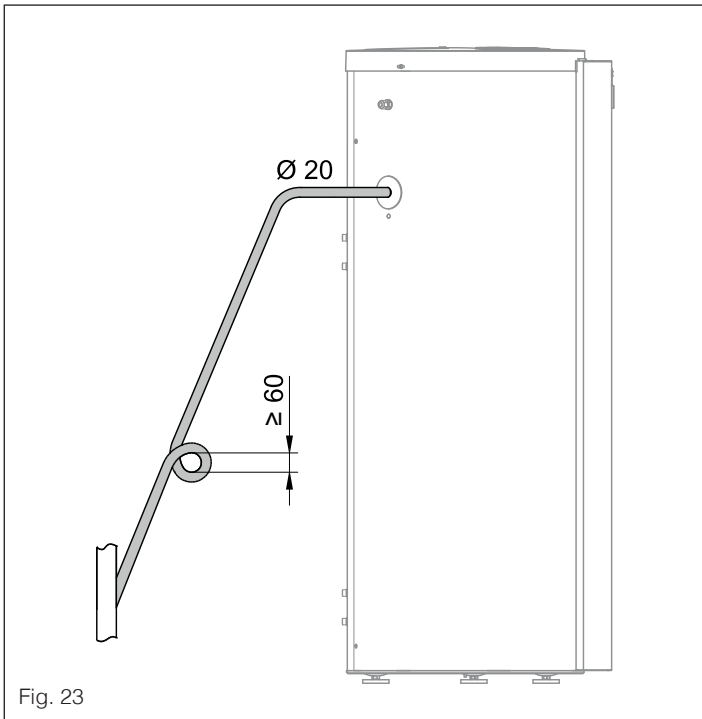
⚠ CAUTION

Freezing condensate in the heat pump leads to appliance damage. If required, fit the condensate drain with thermal insulation or a ribbon heater on site.

Condensate drain via trap



Condensate drain via water seal

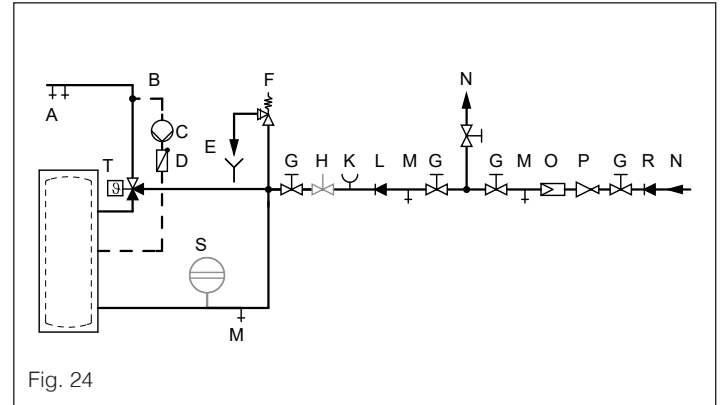


5.4 Connections on the DHW side

The DHW heat pump is designed to be connected permanently to the water supply. For connecting the DHW side, observe DIN 1988, DIN 4753 and EN 806.

Furthermore observe the following:

- Connect all pipework with detachable fittings.
- Equip the DHW circulation pipe with a DHW circulation pump, check valve and time switch. Gravity operation is possible only to a limited extent.



- A** DHW.
- B** DHW circulation pipe. If no DHW circulation is being connected, seal the relevant connection.
- C** DHW circulation pump.
- D** Spring-loaded check valve.
- E** Visible discharge pipe outlet point.
- F** Safety valve.
- G** Shut-off valve.
- H** Flow regulating valve.
- K** Pressure gauge connector.
- L** Non-return valve.
- M** Drain valve.
- N** Cold water.
- O** Drinking water filter.
- P** Pressure reducer.
- R** Non-return valve/pipe separator.
- S** Expansion vessel, suitable for potable water (not CH).
- T** Automatic thermostatic mixing valve (to be provided on site, for hot water temperature > 60 °C).

The safety assembly to DIN 1988 is available as an accessory. The safety assembly contains the following components:

- Shut-off valve.
- Diaphragm safety valve.
- Non-return valve and test connector.
- Pressure gauge connector.

Information on drinking water filter

According to DIN 1988-2, a drinking water filter must be installed in systems with metal pipework. We also recommend the installation of a drinking water filter when using plastic pipes to DIN 1988, to prevent contaminants entering the DHW system.

Information on the automatic thermostatic mixing valve

The DHW heat pump can heat drinking water to above 60 °C. Therefore, an automatic thermostatic mixing valve must be fitted in the DHW pipe to protect against scalding.

Warnings relating to the safety valve (barring other guidelines and/or regulations)

Install a safety assembly to DIN 1988 (DN 15 (R ¾)/1 MPa) at the cold water connection. If no safety assembly to DIN 1988 is installed, equip the system with a type-tested diaphragm safety valve as protection against excess pressure.

Installation information:

- Install the safety valve in the cold water line. Ensure it cannot be shut off from the DHW cylinder.
- There must be no constrictions in the pipework between the safety valve and the DHW cylinder.
- Never seal off the safety valve discharge pipe. Ensure that any expelled water is safely and visibly drained into a drainage system. Position a sign close to the safety valve discharge pipe, or ideally on the safety valve itself, with the following inscription: "For safety reasons, water may be discharged from the discharge pipe during heating! Never seal off!"
- Install the safety valve above the top edge of the DHW heat pump.
- Install the safety valve so that it is protected from frost and connected to a drain hose with a continuous downward slope.

Technical requirements

- Permissible temperature: 3 to 65 °C.
- Permissible operating pressure: 1 to 10 bar (0.1 to 1 MPa).
- Test pressure: 16 bar (1.6 MPa).
- Fittings:
cold water, hot water, recirculation: R ¾
heating delivery, heating return: G 1.

5.5 Adjusting the draw-off rate

If there is high demand for DHW, it is possible to change the draw-off profile from M to L. To that end, remove the tank temperature sensor installed at the factory and the manually reset safety thermostat from sensor well A and mount them in sensor well B.

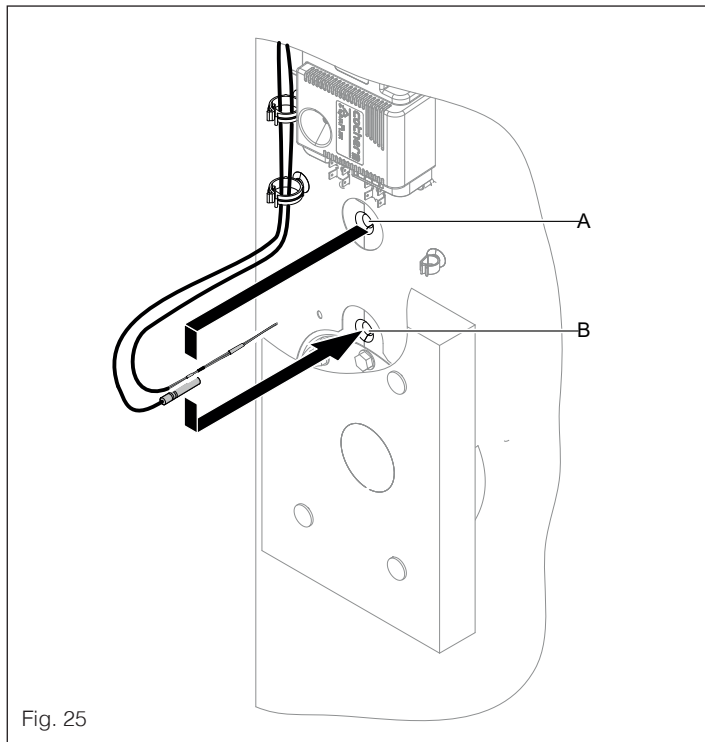



Fig. 25

- A** Sensor well for draw-off profile M.
- B** Sensor well for draw-off profile L.

5.6 Connecting to the power supply

Isolators for non-earthed conductors

- Install an isolator in the power cable to provide omnipolar separation from the mains for all active conductors, corresponding to overvoltage category III (3 mm) for full isolation. This isolator must be fitted in the permanent electrical installation in line with installation requirements, e.g. mains isolator or upstream circuit breaker.
- We additionally recommend installing an AC/DC-sensitive RCD (RCD class B ) for DC (fault) currents that can occur with energy efficient equipment.
- Select and size residual current devices to DIN VDE 0100-530. RCD with a differential current that does not exceed 30 mA.
- Implement the mains connection as a permanent connection (3-core cable NYM). If the power supply is connected with a flexible cable, ensure that the live conductors are pulled taut before the earth conductor in the event of strain relief failure. The length of the earth conductor wire will depend on the design.

DANGER

Incorrectly executed electrical installations can result in injuries from electrical current and damage to the appliance. Connect the power supply and implement all safety measures (e.g. RCD circuit) in accordance with the following regulations:

- IEC 60364-4-41.
- VDE regulations.
- TAR medium voltage VDE-AR-N-4100.
- Protect the power cable to the heat pump control unit with a fuse of max. 16 A.

DANGER

The absence of system component earthing can lead to serious injury from electric current if an electrical fault occurs. The appliance and pipework must be connected to the equipotential bonding of the building.

DANGER

Incorrect wiring can lead to serious injury from electrical current and result in appliance damage.

- Route extra low voltage (ELV) leads < 42 V separately from cables > 42 V/230 V~.
- Strip as little of the insulation as possible, directly before the terminals, and bundle close to the corresponding terminals.
- Fasten the cables with the dedicated ties.

5.6.1 Power cable

The DHW heat pump is fully wired with a 3-core power cable:

- H05VV-F 3G 1.5.
- Colour: White.
- Conductors:
 - L1: Brown
 - N: Blue
 - PE: Green/yellow

A separately fused **standard socket** is required for connection to the mains:

- 230 V/50 Hz.
- Max. fuse rating 16 A.

Damaged connecting cables

If connecting cables for the appliance or accessories are damaged, these cables must be replaced with relevant special connecting cables. Use only BERETTA cables as replacements.

6 COMMISSIONING, INSPECTION AND MAINTENANCE

6.1 Steps - commissioning, inspection and maintenance

6.1.1 Shutting down the DHW heat pump



DANGER

Contact with live components can lead to serious injury from electric current. Isolate the appliance from the power supply prior to starting work. Be aware that the fan may run on.

6.1.2 Opening the DHW heat pump



DANGER

Hot surfaces can cause burns.

- Switch off the appliance before carrying out maintenance and service work. Allow the appliance to cool down.
- Do not touch hot surfaces on the appliance, fittings or pipework.

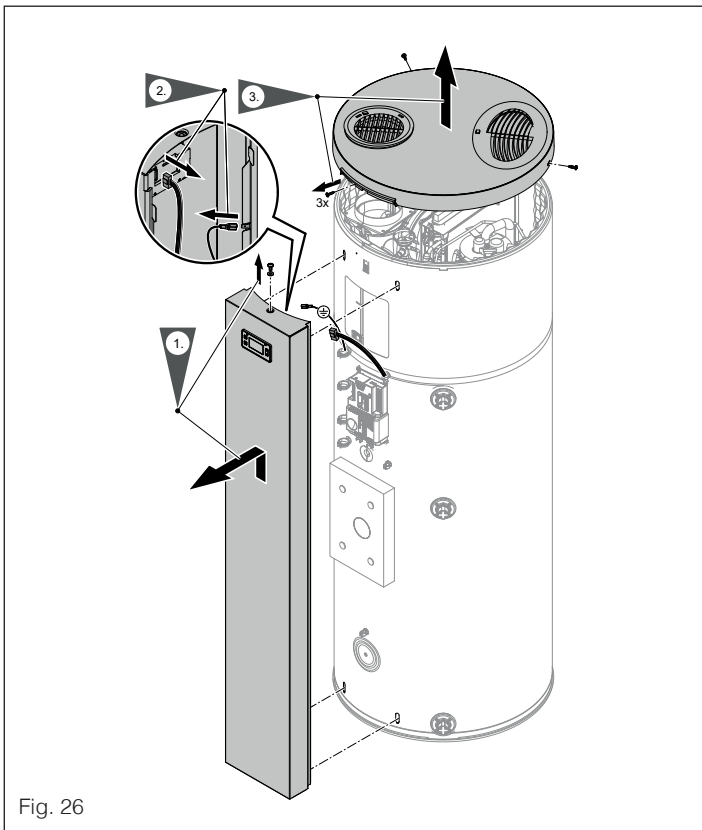


Fig. 26

6.1.3 Filling the DHW cylinder on the DHW side

- 1 Completely fill the DHW cylinder. Open the highest hot water draw-off point. Leave it open (under supervision) until only water is flowing out.
- 2 Check the fittings for leaks and tighten if necessary.

6.1.4 Checking the safety valve function

Check the function of the safety valve according to the manufacturer's instructions.



WARNING

The safety valve must be operated regularly for the following purposes

- To remove deposits.
- To check whether it has become jammed.



CAUTION

A jammed safety valve can cause leaks. Never seal off the safety valve discharge pipe. Ensure that any expelled water is safely and visibly drained into a drainage system. Position a sign on the safety valve or near the discharge pipe, as appropriate, with the following inscription: "For safety reasons, water may be discharged from the discharge pipe during heating! Never seal off!"

6.1.5 Checking the condensate drain

- 1 Check the drain hose is seated correctly on the condensate drain.



CAUTION

Mechanical stress will damage the condensate connection and may cause leaks. Do not twist the condensate drain connector on the appliance.

- 2 If necessary, clean the condensate pan (PP base with fitted hose nozzle).
- 3 Check that the condensate can drain freely. Flush the condensate drain if necessary.
- 4 Check for leaks.

6.1.6 Checking the refrigerant circuit for leaks



DANGER

The refrigerant is a non-poisonous gas that displaces air. Unregulated escape of refrigerant in enclosed spaces can lead to breathing difficulties and suffocation.

- Ensure adequate ventilation in enclosed spaces.
- Always observe regulations and guidelines on handling this type of refrigerant.



DANGER

Direct contact with refrigerant can be harmful to the skin. Wear safety goggles and protective gloves when working on the refrigerant circuit.

- 1 Check the fittings and visible solder joints for traces of oil.



WARNING

Traces of oil indicate a leak in the refrigerant circuit. Have the DHW heat pump checked by a refrigeration engineer.

⚠ CAUTION

Refrigerant may escape while working on the refrigerant circuit.
Work on the refrigerant circuit must be carried out solely by certified technicians (in accordance with EU 517/2014 and EU 2015/2067).

- 2 Check the DHW heat pump interior for refrigerant leaks with a refrigerant leak detector or leak detection spray.

Observe the following when working on the refrigerant circuit

- Prevent scale when brazing.
- Braze fittings using an inert gas (nitrogen).
- Always evacuate to 0.25 mbar. Break vacuum with nitrogen.
- Prevent water and moisture getting into the refrigerant circuit.
- Always close off conduits and components immediately. In combination with oxygen, refrigerant R1234ze degrades within a few days.

6.1.7 Cleaning the interior of the DHW cylinder

- 1 Drain the DHW cylinder via the drain outlet (see "9.7 Draining the DHW cylinder from the DHW side" a pagina 62)
- 2 Disconnect the DHW cylinder from the pipework to prevent cleaning agents and contaminants from entering the pipework.
- 3 Open the DHW heat pump (see "6.1.2 Opening the DHW heat pump" a pagina 50.)

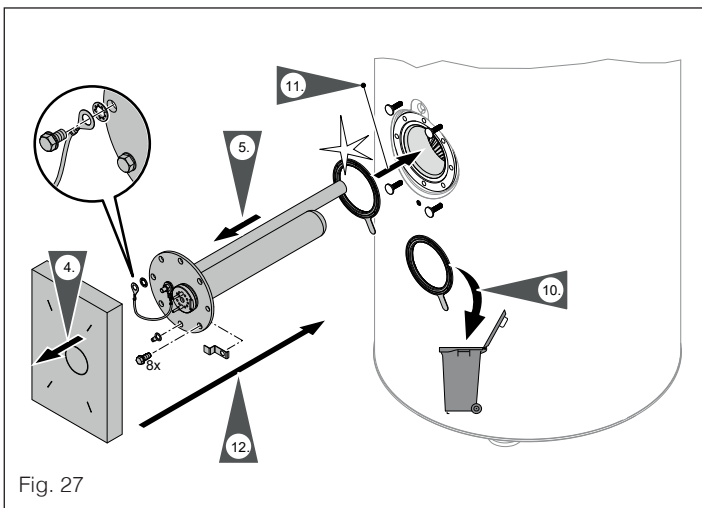


Fig. 27

- 4 Remove loose deposits manually or use a high pressure cleaner.

⚠ CAUTION

Pointed, sharp and hard objects can damage the interior.
Only use plastic cleaning equipment for manual cleaning.

- 5 Use a chemical cleaning agent to remove hard deposits that cannot be removed with a high pressure cleaner.

⚠ DANGER

Cleaning agent residues can lead to **poisoning**.
Observe the cleaning agent manufacturer's instructions.

⚠ CAUTION

Cleaning agents containing hydrochloric acid can cause material damage.
Never use cleaning agents containing hydrochloric acid.

- 6 Fully drain all cleaning agent.
- 7 Flush the DHW cylinder **thoroughly** after cleaning.
- 8 Connect the DHW cylinder to the pipework and fill (see "6.1.3 Filling the DHW cylinder on the DHW side" a pagina 50).

6.1.8 Checking and replacing the protective magnesium anode

- We recommend checking the function of the protective magnesium anode annually. This check can be carried out without interrupting operation. The earth current is tested with an anode tester.
- A maintenance-free impressed current anode is available as an accessory.

Testing the anode earth current with an anode tester

Open the DHW heat pump (see "6.1.2 Opening the DHW heat pump" a pagina 50.).

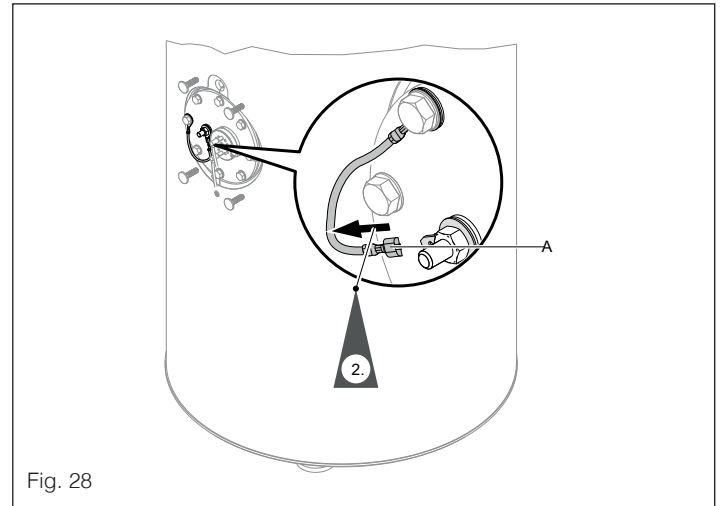


Fig. 28

- 1 Connect the tester in series between the tab and earth cable and measure the current:
 - > 0.3 mA: Protective magnesium anode is in working order.
 - < 0.3 mA: Carry out a visual inspection of the protective magnesium anode.
- 2 If a visual inspection is necessary, drain the DHW cylinder via the drain outlet down to the installation height of the protective magnesium anode (see "9.7 Draining the DHW cylinder from the DHW side" a pagina 62).

⚠ WARNING

Replace the protective magnesium anode if the visual inspection indicates that it has been reduced to a diameter of 10 to 15 mm. New protective magnesium anodes are 500 mm long and have a diameter of 26 mm.

6.1.9 Checking the fan for free rotation

⚠ DANGER

Contact with the fans while they are operating can result in serious cutting injuries.

- Isolate the appliance from the power supply and check that it is no longer live. Safeguard against unauthorised reconnection.
- Do not open the appliance until the fan has come to a stop.

Cleaning the fan

Clean the fan with a brush or bottle brush, for example.

⚠ CAUTION

Removing counterweights from the impeller causes imbalance, a higher level of noise and wear on the fan.

Do not remove counterweights from the impeller.

⚠ CAUTION

Opening the volute casing causes leaks.

Do not open the volute casing.

6.1.10 Cleaning the evaporator

⚠ DANGER

Contact with live components can lead to serious injury from electric current.

Isolate the appliance from the power supply prior to starting work and check that it is no longer live. Safeguard against unauthorised reconnection.

⚠ DANGER

Hot surfaces can cause burns.

- Switch off the appliance before carrying out maintenance and service work. Allow the appliance to cool down.

- Do not touch hot surfaces on the appliance, fittings or pipework.

Check that the evaporator fins are clean.

⚠ DANGER

Sharp-edged fins can cause injury. If necessary, clean the fins carefully.

⚠ CAUTION

Incorrect cleaning of the fins can cause damage to the fins.

Do not clean the fins with compressed air.

Closing the DHW heat pump

"6.1.2 Opening the DHW heat pump" a pagina 50 (reverse order).

Activating the DHW heat pump

⚠ CAUTION

Starting the DHW heat pump when the DHW cylinder has not been completely filled may damage the appliance.

Completely fill the DHW cylinder before starting the DHW heat pump (commissioning).

1 Insert the mains plug into a standard socket (230 V/50 Hz) with separate fuse protection.

2 Switch on the separate fuse or mains isolator (if used).

Commissioning the DHW heat pump

Setting parameters

See next section.

7 DIAGNOSTICS AND VERIFICATIONS

7.1 Installation menu

7.1.1 Programming unit

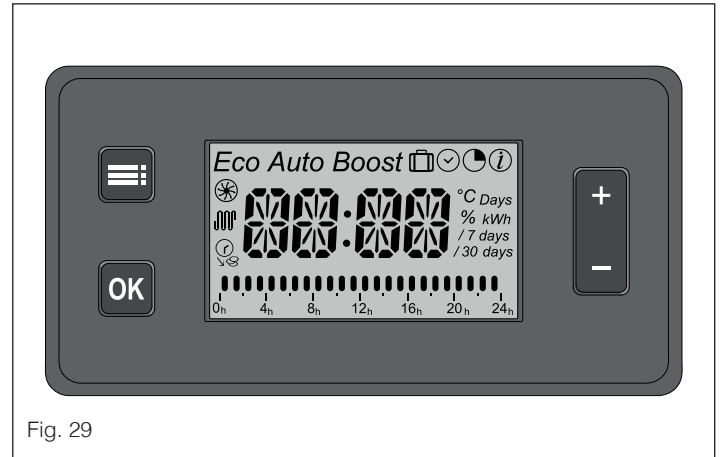



Fig. 29

7.1.2 Setting parameters in the installation menu "INST"

- 1 **≡** and **-**: Press and hold simultaneously for 3 s. "INST" appears on the display.
- 2 Use **≡** to select:
 - Parameters "I1" to "I6"
 - Test functions "T1" to "T5"
 - Actual temperature values "t1" to "t4"
- 3 Use **+/-** to select parameter, function or temperature.
- 4 Confirm with **OK**.
- 5 Use **+/-** to change values.
- 6 Confirm with **OK**.

7.1.3 Restoring factory settings (reset)

⚠ WARNING

Not possible when a fault message is active, with "Increased DHW hygiene" or in the "PROGRAM"  operating program.


- 1 **≡** and **OK**: Press and hold simultaneously for 3 s. "RST?" is displayed.
- 2 Confirm **OK** with **OK**. "dONE" appears. The factory settings have been restored.

⚠ WARNING

The time and day must be set again.

- 3 Exit "RST?" with **≡**.

7.1.4 Overview of parameters

Parameters	Supply status	Calibration range	Unit	Function	
"I1"	1	1 or 2	—	1	Operating mode for recirculation air mode.
				2	Operating mode for outdoor air or recirculation air mode with external air exhaust.
"I2"	0	0 or 1	—	0	No maximum/minimum tariff
				1	The signal line (230 V) for maximum/minimum tariff is connected (see "10 Connection and wiring diagram" a pagina 62).
"I3"	OFF	OFF up to 20	min.	OFF	No photovoltaic system
				from 1 to 20	The photovoltaic system's potential free switch contact is connected (see "10 Connection and wiring diagram" a pagina 62). The nominal temperature value increases once the photovoltaic system's potential free switch contact has been closed for between 1 and 20 minutes. Warning The multi-function relay's minimum switch power must be set to 750 W.
"I4"	OFF	OFF up to 30	Days	OFF	"Increased DHW hygiene" function not active.
				from 1 to 30	"Increased DHW hygiene" function active. The tank heats once automatically to 60 °C every 1 to 30 days. Warning Only activate the function if an EHT electrical heating element or external heat generator with switching relay is installed.
"I5"	OFF	OFF or from 55 to 65	°C	OFF	Emergency mode not active
				From 55 to 65	Emergency mode active. Nominal temperature value is between 55 and 65 °C. Warning In emergency mode, DHW is heated exclusively through the EHT electrical heating element.
"I6"	OFF	OFF or ON	—	Option for "PROGRAM"  operating mode.	
				OFF	Standard: DHW production as per set time periods.
				ON	NIGHT mode: DHW production optimised between 23:00 and 05:00. DHW production starts, reaching the nominal tank temperature at 05:00.

7.1.5 Checking the actuators

Parameters	Supply status	Calibration range	Unit	Function with parameter on "1"
"T1"	0	0 or 1	-	The compressor and fan work for 30 s.
"T2"	0	0 or 1	-	The EHT electrical heating element operates for 30 s.
"T3"	0	0 or 1	-	The fan operates for 30 s at speed 1 (slow).
"T4"	0	0 or 1	-	The fan operates for 30 s at speed 2 (fast). Only visible if "I1" = 2
"T5"	0	0 or 1	-	Defrosting diverter valve opens for 30 s.

7.1.6 Actual temperatures

Connecting the temperature sensors: See "10 Connection and wiring diagram" a pagina 62.

Parameters	Range	Unit	Information
"T1"	from 0 to 99	°C	Lower tank temperature sensor
"T2"	from -20 to 99	°C	Air intake temperature sensor
"T3"	from 0 to 99	°C	Upper tank temperature sensor
"T4"	from 0 to 99	°C	Evaporator temperature sensor

7.1.7 Safety high pressure switch

Connecting the safety high pressure switch: See "10 Connection and wiring diagram" a pagina 62.

Parameters	Range	Unit	Information
"PR"	0 or 1	-	0 Safety high pressure switch not connected
			1 Safety high pressure switch connected

8 TROUBLESHOOTING

8.1 Messages

8.1.1 Red LED on the heat pump control unit

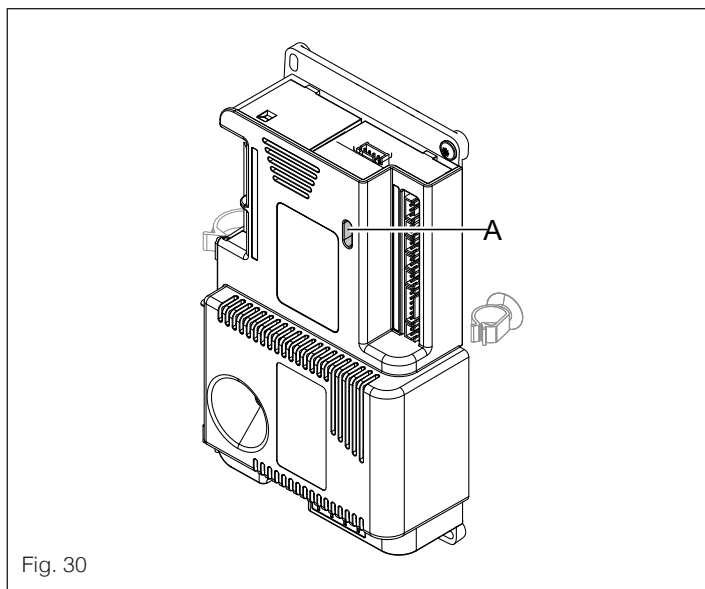


Fig. 30

A Red LED

Red LED	Cause	Remedy
Flashes briefly every 10 s.	No fault	No action necessary.
Flashes at a different rate.	Fault	See signal on programming unit.
Always OFF	No power supply	Restore the power supply.

8.1.2 Messages on the programming unit

Message	Cause	Remedy
"ER 0"	Faulty programming unit	Replace the programming unit.
"ER 1"	Safety high pressure switch tripped. Overpressure in refrigerant circuit.	Disconnect and then reconnect the mains voltage.
"ER 2"	Manually reset safety thermostat tripped. Tank overheating.	Ensure hot water draw-off. Release the manually reset safety thermostat (see "9.6 Resetting the DHW heat pump high limit safety cut-out" a pagina 62).
"ER 3"	Lower tank temperature sensor short circuit/interruption	
"ER 4"	Air intake temperature sensor short circuit/interruption	Check the resistance value, replace the temperature sensor if necessary (see "9.3 Checking the temperature sensors" a pagina 61).
"ER 5"	Evaporator temperature sensor short circuit/interruption	
"ER 6"	Upper tank temperature sensor short circuit/interruption	
"ER 8"	Communication problem between heat pump programming unit and control unit	Check connections and cable.
"ER 9"	Domestic hot water production unusually long	Check heat pump, EHT electrical heating element and seals.
"ER 10"	No switching between maximum and minimum tariff in last 24 h	Check maximum/minimum tariff inputs (see "10 Connection and wiring diagram" a pagina 62).

8.1.3 Clearing messages

Press and hold **≡** and **OK** simultaneously for 3 s to clear a message and resume standard operation.

9 MAINTENANCE

9.1 Overview of internal components

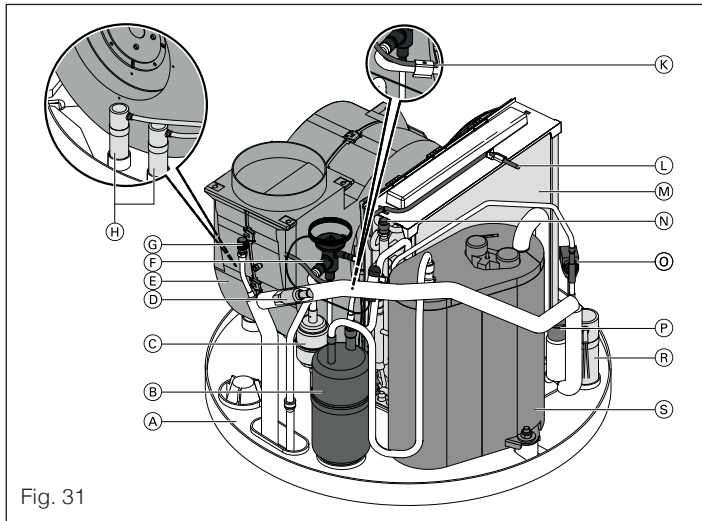


Fig. 31

- A** Condensate pan (PP base with fitted hose nozzle).
- B** Liquid separator.
- C** Filter dryer.
- D** Non-return valve.
- E** Fan inside casing
- F** Thermostatic expansion valve.
- G** Schrader valve, high pressure side.
- H** Fan condensers.
- K** Evaporator temperature sensor.
- L** Air intake temperature sensor.
- M** Evaporator.
- N** Schrader valve, low pressure side.
- O** Diverter valve, defrosting.
- P** Safety high pressure switch.
- R** Compressor condenser.
- S** Compressor.

WARNING


For cylinder temperature sensor positioning, see "Overview


of connections" "4.3 Connections diagram" a pagina 43.


WARNING

- When working on the refrigerant circuit, contractors must be able to present a certificate of competence from the accreditation body for industry. This certificate confirms the safe handling of refrigerants by means of a standard industry procedure.
- Service work must be carried out in accordance with the manufacturer's instructions. If maintenance or servicing work requires the assistance of additional personnel, all work must be supervised by the trained contractor.
- Before working on the appliance with flammable refrigerants, the following safety checks must be carried out.

	Remedy	Done	Notes
1	<p>General working area</p> <p>Inform the following people of the type of work to be carried out:</p> <ul style="list-style-type: none"> - All maintenance personnel. - All persons in the immediate vicinity of the system. - Block the area around. - Check for flammable material and ignition sources in the immediate vicinity of the heat pump. 	<input type="checkbox"/>	
2	<p>Check for refrigerant</p> <p>To promptly identify flammable atmospheres:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Before, during and after work, use a refrigerant detector suitable for R1234ze to check for refrigerant leaks in the surrounding area. The refrigerant detector must not generate sparks and must be adequately sealed. 	<input type="checkbox"/>	

	Remedy	Done	Notes
3	<p>Extinguishers</p> <p>Have a CO2 or powder extinguisher to hand in the following cases:</p> <ul style="list-style-type: none"> - while topping up refrigerant. - When welding or brazing. 	<input type="checkbox"/>	
4	<p>Ignition sources</p> <ul style="list-style-type: none"> - When working on refrigerant circuits that contain or have contained flammable refrigerant, it is forbidden to use ignition sources that may cause the refrigerant to ignite. Remove all possible ignition sources (including cigarettes) from the working area during installation, repairs, disassembly and disposal, during which refrigerant may escape. - Before starting work, check for flammable material and ignition sources in the immediate vicinity of the DHW heat pump: remove all flammable material and ignition sources. <p> WARNING R1234ze refrigerant is highly flammable, and non-flammable at ambient temperatures < 30 °C. It requires a large quantity of energy to ignite and combust. Example: R1234ze refrigerant at 54 °C requires ignition energy > 61000 MJ. Propane refrigerant at 20 °C requires ignition energy 0.25 MJ.</p>	<input type="checkbox"/>	
5	<p>Workplace ventilation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Carry out repairs outdoors or ventilate the working area well before working on the refrigerant circuit or carrying out welding or brazing. - Ensure proper ventilation for the duration of work. Ventilation must rarefy any escaping refrigerant gas and direct it outside as much as possible. 	<input type="checkbox"/>	
6	<p>Checking the cooling system</p> <ul style="list-style-type: none"> - Replaced electrical components must be suitable for the intended use and meet the manufacturer's specifications. Replace faulty components solely with original BERETTA spare parts. - Replace components as instructed by BERETTA. Contact BERETTA Technical Support if necessary. <p>Run the following checks:</p> <ul style="list-style-type: none"> - The quantity of refrigerant must not exceed that permitted for the installation room. - Check the ventilation system is working. The air vents must not be clogged or blocked. - If a hydraulic equalizer is used, check there is refrigerant in the secondary circuit. - The text and symbols must be clearly visible and legible at all times. Replace if illegible. - Install refrigerant pipes or components so that they do not come into contact with corrosive substances. <p>Exception: refrigerant pipes are made of corrosion-resistant materials or adequately protected against corrosion.</p>	<input type="checkbox"/>	
7	<p>Checking electrical components</p> <ul style="list-style-type: none"> - Run safety checks when carrying out maintenance and repairs on electrical components: see below. - If a significant safety fault occurs, eliminate it before connecting the system. If the fault cannot be immediately repaired, look for a suitable temporary solution to allow the system to operate. Inform the system user. <p>Run the following safety checks:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Discharge the condensers, ensuring no sparks are generated during the operation. - While adding or removing refrigerant and while flushing the refrigerant circuit, do not place powered components or cables in the immediate vicinity of the appliance. - Check the earth connection. 	<input type="checkbox"/>	

	Remedy	Done	Notes
8	<p>Repairs to sealed enclosures</p> <ul style="list-style-type: none"> - isolate the appliance from the power supply before starting work on sealed components and before removing hermetically sealed covers. - While working on electrical components, never tamper with the protective action of the enclosures. This also means: do not damage the cables, do not make too many connections on the same terminal or connections that do not comply with the manufacturer's instructions, do not damage the seals and fit the cable glands correctly. - Ensure the appliance is correctly installed. - Check the gaskets are correctly in place. This ensures that the gaskets reliably prevent the penetration of flammable atmosphere. Replace faulty gaskets. <p> CAUTION Silicone sealant can affect the operation of leak test equipment. Do not use silicone as sealant.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spare parts must meet the manufacturer's specifications. - Work on components suitable for flammable atmospheres: these components do not have to be de-energized. 	<input type="checkbox"/>	
9	<p>Repairing components suitable for flammable atmospheres</p> <ul style="list-style-type: none"> - If there is any doubt that the permissible voltages and currents may be exceeded, do not connect permanently capacitive or inductive loads to the appliance. - In the presence of a flammable atmosphere, only components suitable for flammable atmospheres may be powered. - Use only original spare parts or authorised components. In the event of a leak, other components may cause the refrigerant to ignite. 	<input type="checkbox"/>	
10	<p>Check wiring</p> <ul style="list-style-type: none"> - Check whether the wiring is exposed to unfavourable environmental influences such as wear, corrosion, mechanical stress, vibrations and sharp edges. - During the check, also take into account the effects of ageing and the continuous vibration of the compressor and fans. 	<input type="checkbox"/>	
11	<p>Refrigerant detectors</p> <ul style="list-style-type: none"> - Never use ignition sources for the refrigerant detection or leak test. - Never use flame leak detectors or other open flame detectors. 	<input type="checkbox"/>	

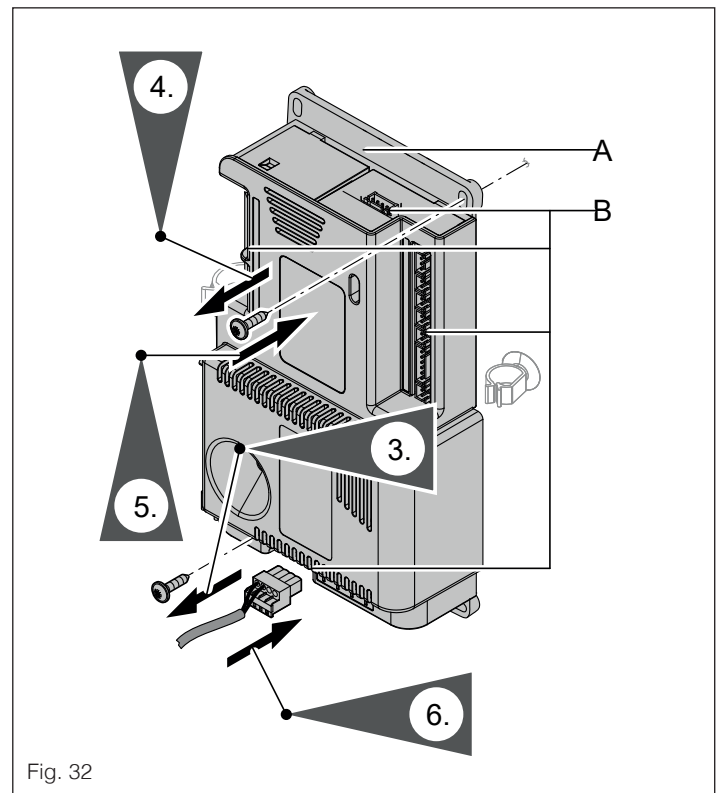
	Remedy	Done	Notes
12	<p>Leak test</p> <p>The following leak test procedures are suitable for systems containing flammable refrigerant.</p> <p>Leak test with electronic refrigerant detectors:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Electronic refrigerant detectors may not have the required sensitivity or must be calibrated to the relevant field of application. Calibrate in an environment free from refrigerant. - The refrigerant detector must be suitable for R1234-ze refrigerant. - The refrigerant detector must not contain potential ignition sources. <p>Calibrate the refrigerant detector to the refrigerant used. Set the trigger threshold to < 3 g/a.</p> <p>Leak test with tracer dyes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tracer dyes are suitable for the majority of refrigerants. <p> CAUTION Tracer dyes containing chlorine may react with the refrigerant, causing corrosion. Do not use tracer dyes containing chlorine in the leak test.</p> <p>Steps to be taken if a leak is found in the refrigerant circuit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Immediately extinguish all naked flames in the heat pump area. - If brazing is required to eliminate the leak, suction all refrigerant from the refrigerant circuit before starting work. - Before and during the welding process, clean the point being welded with oxygen-free nitrogen. 	<input type="checkbox"/>	
13	<p>Suctioning and evacuating refrigerant</p> <p>Standard procedures must be followed when working on the refrigerant circuit for repairs or other tasks. In general, pay particular attention to the flammability of the refrigerant.</p> <p>The following procedure must be followed in any event:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Suction out the refrigerant. 2 Flush the refrigerant circuit with inert gas. 3 Evacuation 4 Flush again with inert gas. 5 Open the refrigerant circuit by cutting or brazing. <p>The refrigerant must be suctioned into a suitable recycling cylinder. To guarantee safety, the refrigerant circuit must be flushed with inert gas. Repeat this procedure several times where necessary. Never use compressed air or oxygen. Flushing must be carried out by interrupting the vacuum with oxygen-free nitrogen and bringing the pressure level to operating pressure. The overpressure is then discharged and evacuated. Repeat this procedure until there is no more refrigerant in the circuit. After the last flushing cycle, the system pressure level must have lowered to ambient pressure. This is particularly important when brazing the refrigerant circuit. It must be guaranteed that the vacuum pump outlet is in a well-ventilated area and that there is no ignition source nearby.</p>		
14	<p>Refrigerant top-up</p> <p>In addition to the normal top-up procedure, the following requirements must also be met:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensure that the top-up cocks are not used for different refrigerants. To minimise the quantity of refrigerant, the flexible hoses must be as short as possible. - The refrigerant cylinders must be kept vertical. - Before topping up, check the earthing of the refrigerant circuit. - The appliance must be marked (if it is not already) once the top-up process has been completed. - Take particular care not to overfill the appliance. Before topping up, run a pressure test with nitrogen. <p>The leak test may be carried out while the appliance is full, but before commissioning. Run a final leak test before leaving the system.</p>		

	Remedy	Done	Notes
15	<p>Decommissioning</p> <p>For decommissioning, the technician must be familiar with the appliances being disposed of. All refrigerants should be recovered. If the refrigerant must be treated, take oil and refrigerant samples prior to disposal. Current must be available in the area where work is carried out.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Familiarise yourself with the appliances and their operation. 2 Disconnect the system from the power supply. 3 Prior to disposal, ensure that: <ul style="list-style-type: none"> - mechanical equipment for transporting refrigerant cylinders is available, where necessary. - personal protective equipment is available and used correctly. - the suction process must always be monitored by trained personnel. - The disposal station and the refrigerant cylinders comply with the respective directives. 4 Run a pump-down cycle, where possible. 5 If vacuum cannot be obtained, suction through a connecting pipe so that refrigerant can be removed from all parts of the system. 6 Before starting suction, ensure that the refrigerant cylinder is on the scale. 7 Switch on the disposal equipment and proceed according to the manufacturer's instructions. 8 Make sure that the recycling cylinders are not too full (no more than 80% of capacity). 9 Never exceed the maximum operating overpressure of the recycling cylinder, even for a short period. 10 When the recycling cylinders are filled correctly and the process is finished, make sure the cylinders and appliances are immediately removed from the system and all shut-off valves are closed. 11 The recovered refrigerant must not be used to top up other systems before it has been purified and analysed. 	<input type="checkbox"/>	
16	<p>Marking (heat pump label)</p> <p>After having decommissioned the heat pump, clearly label it with the following information and add the date and signature:</p> <ul style="list-style-type: none"> - The refrigerant is flammable (A2L). - The system is decommissioned. - The refrigerant has been removed. 	<input type="checkbox"/>	

	Remedy	Done	Notes
17	<p>Recovery of refrigerant and compressor oil</p> <p>Proceed as follows to safely suction the refrigerant during repairs or decommissioning:</p> <ul style="list-style-type: none"> - If the refrigerant is to be suctioned into cylinders, ensure only suitable cylinders are used. Make sure you have enough cylinders available for the fill volume. All cylinders must be suitable for the relevant refrigerant and properly marked (i.e. recycling cylinders for refrigerant recovery). - The refrigerant cylinders must be fitted with a safety valve and fixed shut-off valves, and must be in good condition. - Vacuum must be created in the empty recycling cylinders and, if possible, they should be cooled before the suction process. - The disposal equipment must be suitable for recovering flammable refrigerants. - Step-by-step instructions on the recovery procedure must be provided with the appliance. A calibrated scale must also be available. The flexible hoses must be fitted with leak-free couplings. - Before using the disposal equipment, check that the maintenance schedule has been complied with and that the relative electrical equipment is sealed, to prevent ignition in the event of a refrigerant leak. If in doubt, contact the manufacturer. - The recovered refrigerant must be returned to the suppliers in a suitable recycling cylinder. Different refrigerants must not be contained in the same cylinder. - If compressors or compressor oil is to be disposed of, make sure they have been evacuated with sufficient negative pressure. This procedure can only be accelerated by electrically heating the compressor casing. 	<input type="checkbox"/>	

9.2 Replacing the heat pump control unit

- 1 Isolate the system from the power supply, e.g. from the individual switch or the main switch.
- 2 Remove the front cover. See "Fig. 34".
- 3 Disconnect all cables B from heat pump control unit A.
- 4 Remove the 4 screws and spacer bushings. Dismount the heat pump control unit.
- 5 Fit the new heat pump control unit.
- 6 Connect the cables to the heat pump control unit.
- 7 Fit the front cover with an earth cable.
- 8 Switch on the power supply.
- 9 Set the parameters again



9.3 Checking the temperature sensors

Sensor	Measuring element
Upper tank temperature sensor (M or L profile)	NTC 50 k Ω
Lower tank temperature sensor	NTC 50 k Ω
Air intake temperature sensor	NTC 50 k Ω
Evaporator temperature sensor	NTC 50 k Ω

- 1 Disconnect the sensor. Measure the resistance.
- 2 Compare the measurement result with the "7.1.6 Actual temperatures" a pagina 54. If the value deviates significantly, check the sensor and replace it if necessary.

9.3.1 BERETTA NTC 50 k Ω

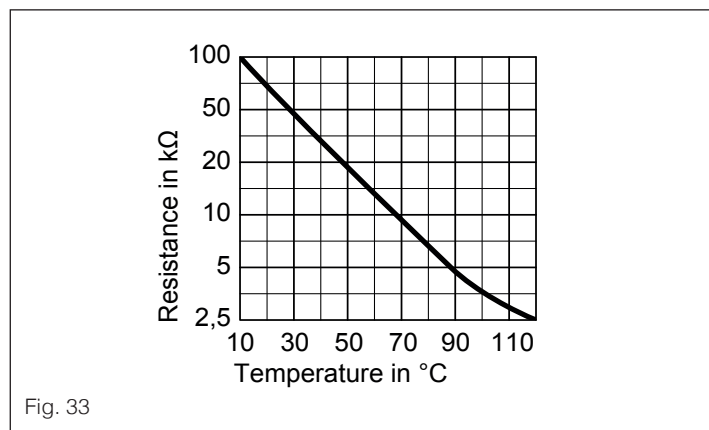


Fig. 33

9.4 Removing the front cover

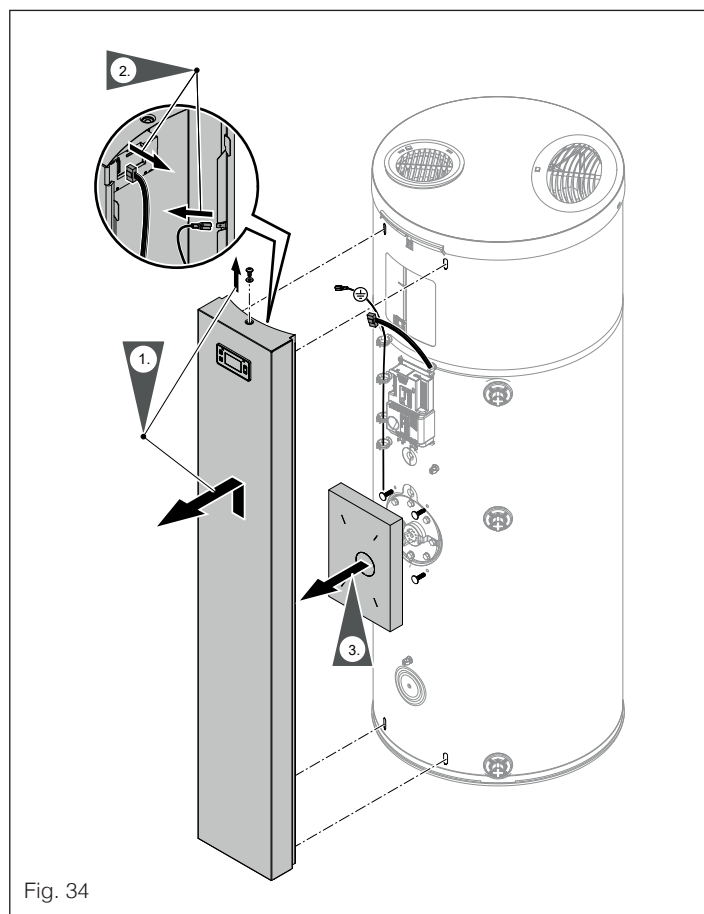


Fig. 34

9.5 Replacing the heating element in the immersion heater EHT

- 1 Isolate the system from the power supply, e.g. from the individual switch or the main switch.
- 2 Shut off the water supply.
- 3 Remove the front cover. See "Fig. 34".
- 4 Remove the thermal insulation from the immersion heater EHT.

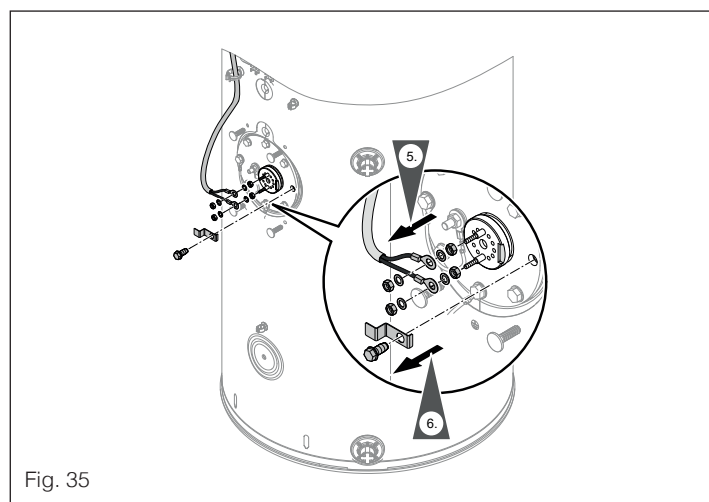


Fig. 35

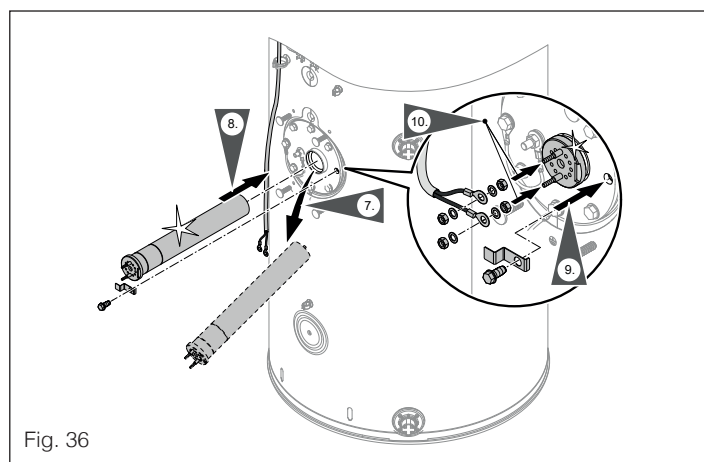


Fig. 36

- 5 When inserting the new heating element, ensure the recess at the head of the element is correctly positioned.
- 6 Torque: 25 Nm.
- 7 Open the shut-off valve.
- 8 Fit the thermal insulation.
- 9 Fit the front cover with an earth cable, see "Fig. 34".
- 10 Switch on the power supply.

9.6 Resetting the DHW heat pump high limit safety cut-out

The DHW heat pump high limit safety cut-out shuts the appliance down at a temperature of 90+/-5 °C. For this reason, select a maximum value of 85 °C for the set temperature of the external heat generator. If an immersion heater has been installed, this is also shut down.

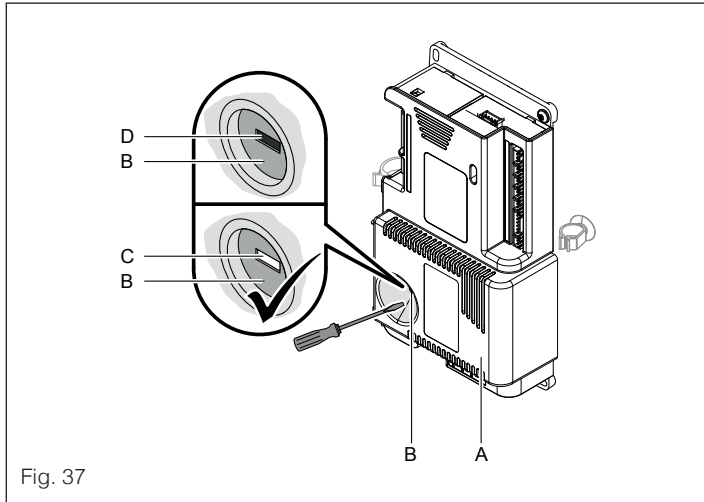


Fig. 37

- A** Heat pump control unit.
- B** Reset button.
- C** White: released.
- D** Red: locked.

- 1 Isolate the system from the power supply, e.g. from the individual switch or the main switch.
- 2 Remove the front cover. See "Fig. 34", "9.4 Removing the front cover" a pagina 61.
- 3 Push the red release using a screwdriver. It turns white C.
- 4 Fit the front cover with an earth cable, see "Fig. 34".
- 5 Switch on the power supply.

⚠ WARNING

After repeated consecutive resetting of the manually reset safety thermostat, the heat pump control unit A must be replaced.

9.7 Draining the DHW cylinder from the DHW side

- 1 Shut off the cold water supply. See "4.3 Connections diagram" a pagina 43.
- 2 Open the DHW draw-off points to release pressure.
- 3 Drain the DHW cylinder from the drain valve in the cold water supply.

10 CONNECTION AND WIRING DIAGRAM

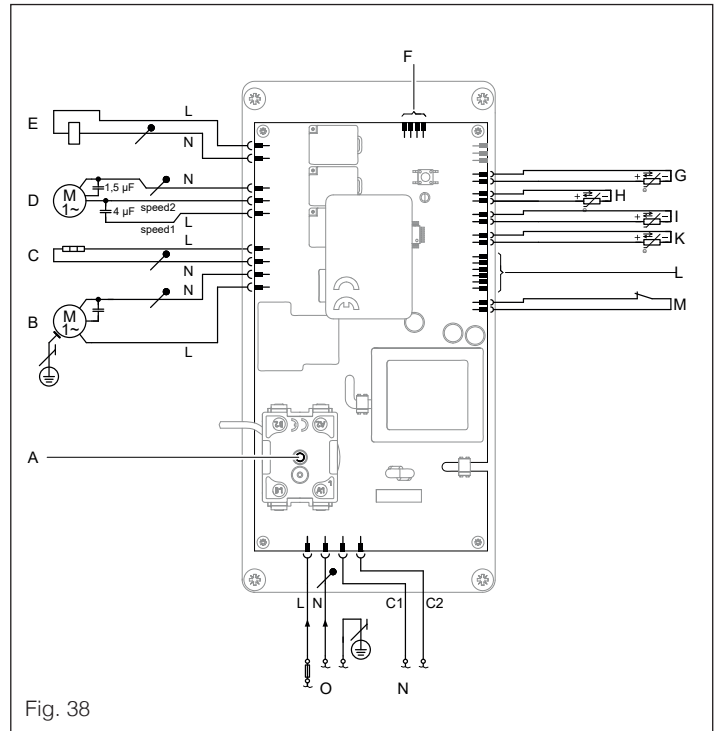


Fig. 38

- A** High limit safety cut-out reset button, DHW heat pump.
- B** Compressor.
- C** Immersion heater EHT or External heat generator with switching relay.
- D** Switching output for fan

Speed	1	Slow	(speed 1)
Speed 2 Fast (speed 2)			
- E** Diverter valve, defrosting.
- F** Connection for floating switching contact of a photovoltaic system (accessory – "Smart Grid connection set" connecting cable with plug).
- G** Top cylinder temperature sensor (NTC 50 kΩ, L = 750 mm (NTC1)).
- H** Air intake temperature sensor (NTC 50 kΩ, L = 1500 mm (NTC2)).
- I** Bottom cylinder temperature sensor (NTC 50 kΩ, L = 1150 mm (NTC3)).
- K** Evaporator temperature sensor (NTC 50 kΩ, L = 1000 mm (NTC4)).
- L** Programming unit connection.
- M** Switching output for safety high pressure switch.
- N** Premium/economy tariff

230 V~	Economy	tariff
0 V~ Premium tariff.		tariff
- O** Internal power supply.

10.1 Mains power supply with premium/economy tariff signal

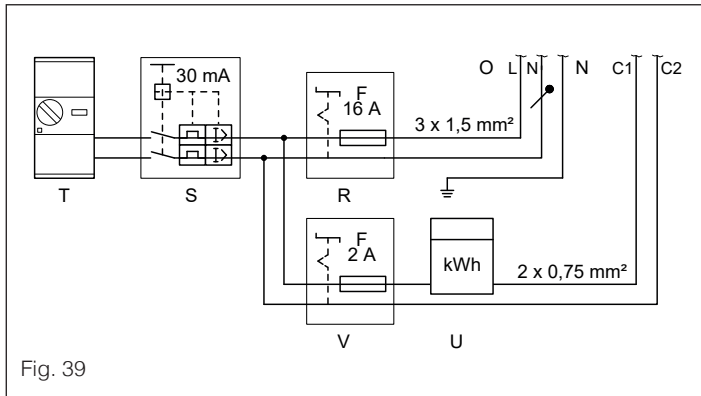


Fig. 39

- O** Internal power supply.
- R** MCB 16 A.
- S** RCD.
- T** Mains isolator
- U** Connection for tariff changeover on electricity meter.
- V** MCB 2 A.

premium/economy tariff signal

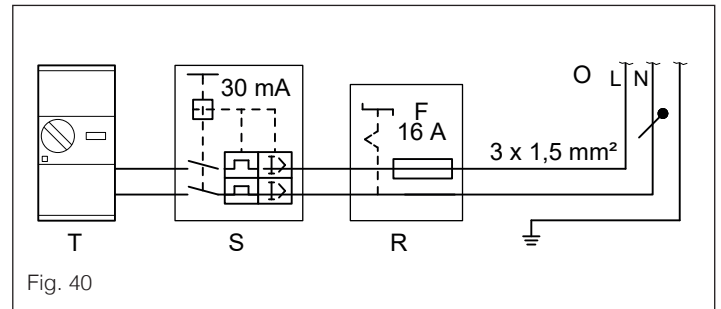


Fig. 40

- O** Internal power supply.
- R** MCB 16 A.
- S** RCD.
- T** Mains isolator.

10.2 Mains power supply without

11 TECHNICAL DATA

Description	HP-N 180 ACS	
	M	L ¹¹
Draw-off profile		
Performance data for outdoor air mode as per EN 16147:2011 for A7/W10-53 (air intake temperature 7 °C/ ambient temperature 20 °C)		
Coefficient of performance ϵ (COP _{dhw})	2,82	2,92
Start-up time	h:min	07:50
Dispersion in stand-by (P _{es})	W	22
Max. usable flow rate (40 °C)	l	242
Hot water reference temperature	°C	53,9
DHW production energy efficiency (η_{wh})	%	120
Heating capacity (P-rated)	kW	1,23
Annual energy consumption (AEC)	kWh	428
Performance data for recirculation air mode and recirculation air mode with external air exhaust as per EN 16147: 2011 for A20/W10-53 (air intake temperature 20 °C/ambient temperature 20 °C)		
Coefficient of performance ϵ (COP _{dhw})	3,21	3,39
Start-up time	h:min	06:16
Dispersion in stand-by (P _{es})	W	24,8
Max. usable flow rate (40 °C)	l	228
Hot water reference temperature	°C	52,9
DHW production energy efficiency (η_{wh})	%	135
Heating capacity (P-rated)	kW	1,42
Annual energy consumption (AEC)	kWh	382
Limits of use (air intake temperature)	°C	from -5 to +35
Electrical values		
Max. electrical power input	kW	2,25
Heat pump electrical power input	kW	0,425
Electrical power input of EHT electrical heating element	kW	1,5
Mains connection (with and without EHT electrical heating element)	1/N/PE 230 V/50 Hz	
Rated current	9,8	
Safety fuse	A	16

Description	HP-N 180 ACS		
	M	L ^{*1}	
Draw-off profile			
Refrigerant circuit			
Working fluid	R1234ze		
Type of refrigerant	HFO (Hydrofluoroolefins)		
- Fill volume	kg	1,15	
- Global warming potential (GWP)		7	
- Equivalent CO ₂	kg	8	
Safety unit	A2L		
Maximum operating pressure	bar	25	
	MPa	2,5	
Integrated tank			
Material	Enamelled steel		
Capacity	l	178	
Maximum permissible DHW temperature	*C	65	
Maximum operating pressure	bar	8	
	MPa	0,8	
Heating program			
Max. volumetric flow rate of freely expelled air			
- Speed 1 (slow)	m ³ /h	250	
- Speed 2 (fast)	m ³ /h	320	
Minimum room volume for recirculation air mode	m ³	20	
Max. load loss in air piping system for recirculation air mode with external air exhaust and outdoor air mode	mbar	1	
	kPa	0,1	
Footprint			
- Length	mm	661	
- Width (Ø)	mm	584	
- Equivalent CO ₂	mm	1559	
Weight	kg	95	
Connections (male thread)			
Cold water, hot water	R	¾	
DHW recirculation	R	¾	
Condensate outlet (Ø)	mm	20	
Sound power level LW in recirculation air mode and recirculation air mode with external air exhaust (measurement as per EN 12102/EN ISO 9614-2, accuracy class 2)			
Max. A-weighted sound power spectrum in installation room	dB(A)	61	61
Noise level LW in recirculation air mode and recirculation air mode with external air exhaust (with directivity Q = 2 and distance 3 m)	dB(A)	49	49
Sound power level LW in outdoor air mode (with 4 m air duct) (measurement as per EN 12102/EN ISO 9614-2, accuracy class 2) Max. A-weighted sound power spectrum in installation room			
- Internal	dB(A)	58	58
- External	dB(A)	64	64
Noise level LW in outdoor air mode (with directivity Q = 2 and distance 3 m)			
- Internal	dB(A)	46	46
- External	dB(A)	52	52
Energy class as per EU standard no. 813/2013 Domestic hot water production	A ⁺		

*1 Self-declared values

12 FINAL DECOMMISSIONING AND DISPOSAL

The products BERETTA can be recycled. Components and substances from the system are not part of ordinary household waste. For decommissioning, isolate the system from the power supply and allow components to cool down where appropriate.

13 INTRODUCTORY INFORMATION

13.1 Commissioning

The commissioning and matching up of the heat pump control unit to local conditions and to the structural characteristics of the building, plus the instruction of the user in operating the system, must be carried out by your heating contractor.

13.1.1 Permissible air intake temperatures

The DHW heat pump shuts down outside the permissible air intake temperatures. In that event, domestic hot water can be heated in combination with an electrical heating element (accessory) in its own operating modes, even when the air intake temperatures are outside the permissible range.

Permissible air intake temperatures:

- For DHW heating in recirculation air mode and recirculation air mode with air discharge to the outside (temperature in the installation room): 3 °C to 35 °C.
- For DHW heating in outdoor air mode (outside temperature): -5 °C to 35 °C.

13.2 Your system is preset at the factory

Your DHW heat pump is preset at the factory and is therefore ready for operation.

DHW production

- DHW is heated every day **from 00:00 to 24:00 h** to 54 °C (set DHW temperature).

Day and time

- The day and time have been set by your contractor.

You can change the settings at any time to suit your individual requirements.

Power failure

All settings are retained for 24 hours if there is a power failure.

13.3 Energy saving tips

Hot water consumption:

- Take a shower instead of a bath. A shower generally consumes less energy than a bath.

Low hot water demand (see "4.3 Connections diagram" a pagina 43):

- Runs the boiler less frequently. In this case, contact the authorised service centre.

Programming time periods  ("15.3 Setting time periods" a pagina 70):

- Deactivate hot water production, e.g. at night or when away from prolonged periods. See timer to set up.

Electrical heating element:

- Disable automatic DHW cylinder reheating by the immersion heater. Set "ECO" operating mode.

Utilisation of power generated on site (in conjunction with a photovoltaic system)

- Use the electricity generated by your photovoltaic system to product domestic hot water (see "16.1 Using self-generated energy" a pagina 70).

Contact your authorised service centre for more energy saving tips for your heat pump control unit.

13.4 Tips for greater comfort

Higher hot water demand:

- Runs the boiler more frequently. In this case, contact the authorised service centre.
- Use the electrical heating element to automatically back up tank heating, e.g. when the ambient temperature is low or the DHW heat pump has a fault. Set "AUTO" operating mode.
- **BOOST** operating mode 13 (see "15.2.6 "BOOST" operating mode" a pagina 68). The tank will heat up immediately regardless of the set time periods. Set the "BOOST" operating mode for rapid heating.

Preheating:

Use the "ECO" operating mode to preheat the tank to the heat pump's nominal maximum hot water temperature.



CAUTION

Running the system with incorrect settings causes damage to the appliance. To preheat, set the heat pump's nominal hot water temperature to a value not exceeding 45 °C.

14 CONTROL UNIT OPERATION

14.1 Programming unit

14.1.1 Default display

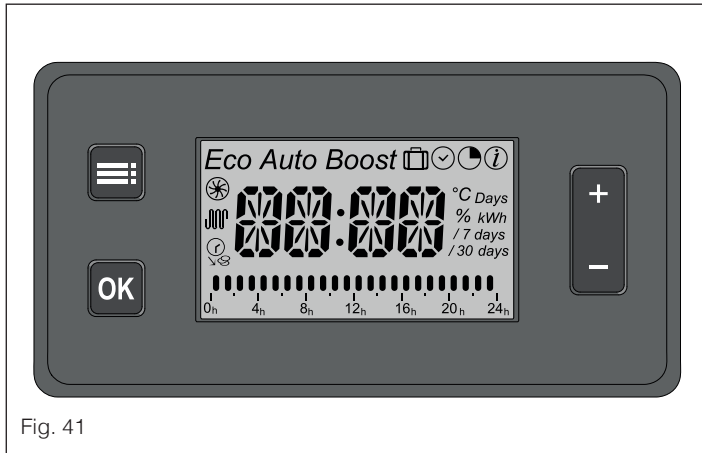


Fig. 41

- +/-** Scrolls through the menu or adjusts values.
- OK** Confirms your selection or saves the setting made.
- ≡**
 - Selects the operating program.
 - Calls up time programs.
 - Displays information.
 - Takes you one step back in the menu.
 - Terminates an adjustment in progress.

Message	Meaning	See page
Eco	“ECO” operating mode is set.	pagina 67
Eco + Auto	“SMART” operating mode is set.	pagina 67
Auto	“AUTO” operating mode is set.	pagina 68
Boost	“BOOST” operating mode is set.	pagina 68
	“OUT” operating mode is set.	pagina 68
	View and set time periods.	pagina 70
+ PROG	“PROGRAM” operating mode is set.	pagina 69
+ Night	“NIGHT” operating mode is set.	pagina 69
	View information.	pagina 71
	Heat pump is active.	-
flashes	The heat pump starts when the minimum shut-off time elapses.	pagina 71
	Electrical heating element is active.	-
	Premium/economy tariff is enabled.	pagina 70
flashes	Economy tariff is active.	-
Rotating asterisk	Increased DHW hygiene function active.	pagina 70
	View of set time periods	pagina 70

The normal hot water temperature can be set in the “ECO”, “AUTO”, “PROGRAM”, “NIGHT” and “BOOST” operating modes (see “15.2 Operating modes” a pagina 66).

The comfort level can be set in “SMART” operating mode (see “15.2.4 “SMART” operating mode” a pagina 67).

15 DHW PRODUCTION

15.1 Setting the normal hot water temperature

Factory setting: 54 °C.

Press the following buttons to change the normal hot water temperature:

- 1 +/- to select the desired value
- 2 OK to confirm.

15.2 Operating modes

15.2.1 Menu overview

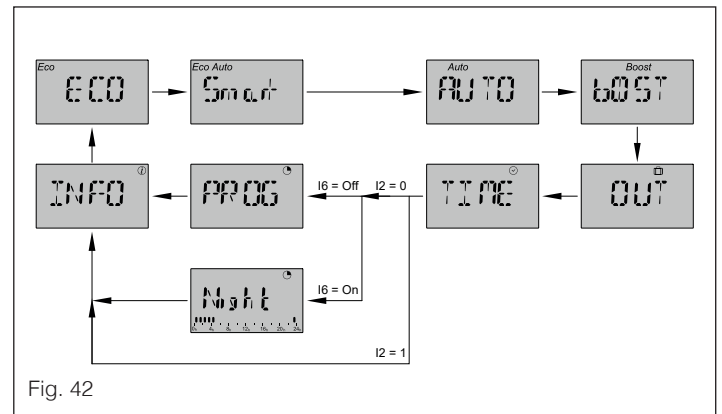


Fig. 42

I2= 0 Installation without premium/economy tariff. Contact your authorised service centre for further information on the premium/economy tariff.

I2= 1 Installation with premium/economy tariff.

Contact your authorised service centre for further information on the premium/economy tariff.

I6= Settings for “PROGRAM” operating mode
Off Standard
On NIGHT mode: optimised tank heating between 23:00 and 05:00.

Operating mode	See page
“ECO”	pagina 67
“SMART”	pagina 67
“AUTO”	pagina 68
“BOOST”	pagina 68
“OUT” (holiday mode)	pagina 68
“PROGRAM”	pagina 69
“NIGHT”	pagina 69

Setting operating modes

Press **≡** to select the desired operating mode.

15.2.2 Limits of use

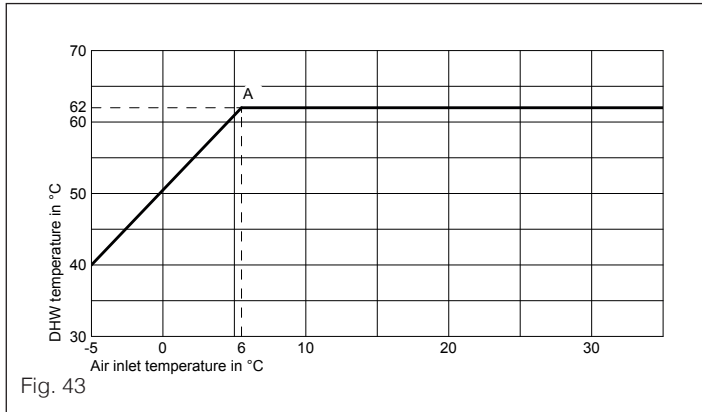
⚠ WARNING

The heat pump only activates when the outdoor temperature is between -5 and 35 °C. Outside this range, the electrical heating element activates where necessary.

⚠ WARNING

The hot water temperature achievable via the heat pump depends on the air intake temperature. The maximum is 62 °C.

Example: heat pump in outdoor air mode

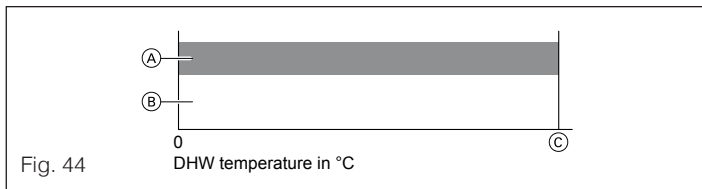


A Hot water temperature achievable via the heat pump: 62 °C.

15.2.3 “ECO” operating mode

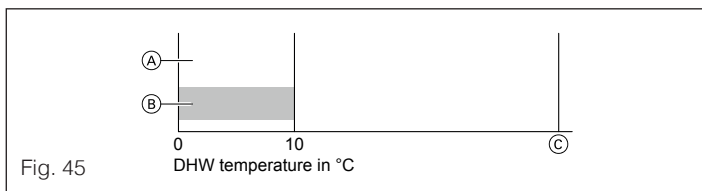
Hot water is produced **solely** via the heat pump and only up to the heat pump’s maximum hot water temperature.

Outdoor temperature between -5 °C and +35 °C



A Heat pump.
B Electrical heating element.
C Hot water temperature achievable via the heat pump.

Outdoor temperature below -5 °C or above +35 °C



A Heat pump.
B Electrical heating element.
C Hot water temperature achievable via the heat pump.

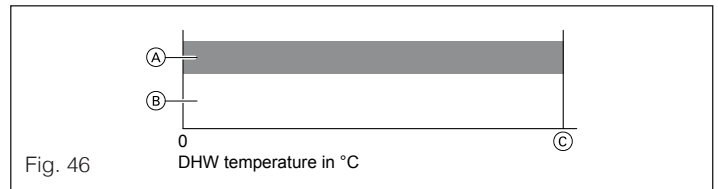
15.2.4 “SMART” operating mode

Hot water is produced via the heat pump in compliance with the set draw-off profile. The control unit detects the times for hot water production based on the times at which the user draws hot water. The electrical heating element only switches on if the heat pump is not able to reach the set normal hot water temperature because the outdoor air temperature is too low.

Setting options: comfort level SM1 (Economy) to SM5 (Comfort).

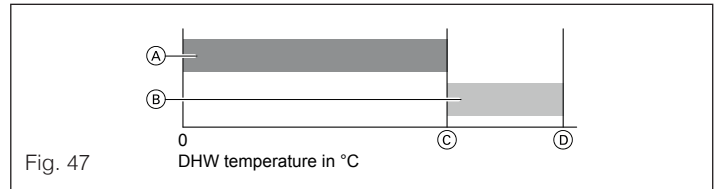
Setting	Comfort	Economy	Nominal hot water temperature in °C (min./max.)
SM1	--	++	45/57
SM2	-	+	45/60
SM3	=	=	45/62
SM4	+	-	50/62
SM5	++	--	55/62

Outdoor temperature above -2.5 °C



A Heat pump.
B Electrical heating element.
C Hot water temperature achievable via the heat pump.

Outdoor temperature below -2.5 °C

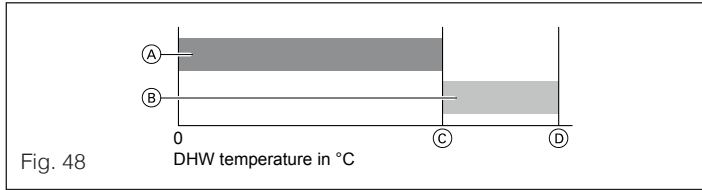


A Heat pump.
B Electrical heating element.
C Hot water temperature achievable via the heat pump.
D Normal hot water temperature

15.2.5 “AUTO” operating mode

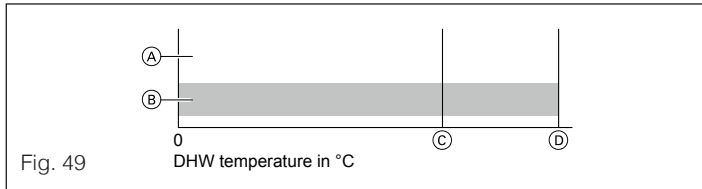
Hot water is produced preferably via the heat pump. The electrical heating element automatically switches on according to the air intake temperature and the nominal hot water temperature.

Outdoor temperature between -5 °C and +35 °C



- A Heat pump.
- B Electrical heating element.
- C Hot water temperature achievable via the heat pump.
- D Normal hot water temperature (“AUTO”).

Outdoor temperature below -5 °C or above +35 °C



- A Heat pump.
- B Electrical heating element.
- C Hot water temperature achievable via the heat pump.
- D Normal hot water temperature (“AUTO”).

15.2.6 “BOOST” operating mode

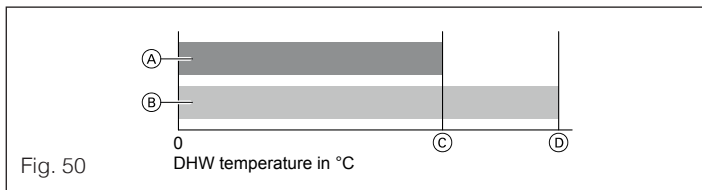
Rapid heating. Hot water is produced by both the heat pump and the electrical heating element in order to reach the normal hot water temperature as quickly as possible.

The normal hot water temperature can be changed at any time. As soon as the normal hot water temperature is reached, the heat pump control unit returns to the previous operating mode. To stop “BOOST” operating mode early, set another operating mode.

⚠ WARNING

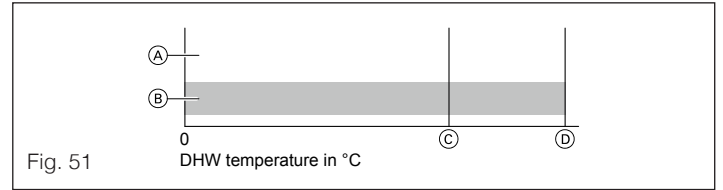
- After starting up, the heat pump keeps running for a preset minimum time.
- The electrical heating element has high energy consumption.

Outdoor temperature between -5 °C and +35 °C



- A Heat pump.
- B Electrical heating element.
- C Hot water temperature achievable via the heat pump.
- D Normal hot water temperature (“BOOST”).

Outdoor temperature below -5 °C or above +35 °C



- A Heat pump.
- B Electrical heating element.
- C Hot water temperature achievable via the heat pump.
- D Normal hot water temperature (“BOOST”).

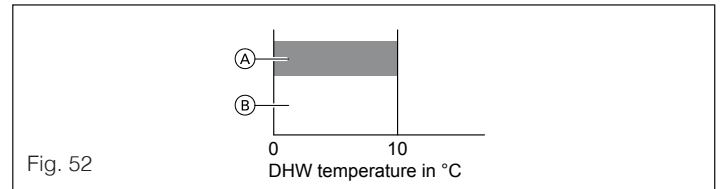
15.2.7 “OUT” operating mode (holiday)

DHW heat pump shut-off program with frost protection: minimal DHW heating (3 °C). The duration can be set in days.

⚠ WARNING

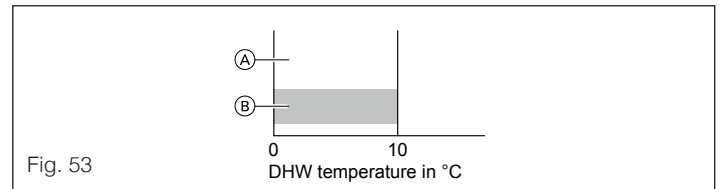
If the hot water temperature goes below 5 °C, frost protection activates.

Outdoor temperature between -5 °C and +35 °C



- A Heat pump.
- B Electrical heating element.

Outdoor temperature below -5 °C or above +35 °C



- A Heat pump.
- B Electrical heating element.

Setting “OUT” operating mode (holiday)

- 1 Press to select the operating mode . “OUT” is displayed. After 3 seconds “-- --” flashes.
- 2 Press +/- to select the duration in days.

⚠ WARNING

For indefinite frost protection, do not enter any settings.

- 3 Confirm with OK.

⚠ WARNING

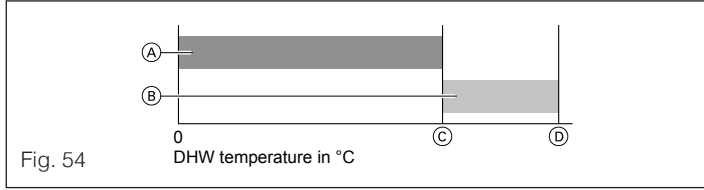
The operating mode set prior to “OUT” mode reactivates one day before the set time elapses.

15.2.8 “PROGRAM” operating mode

Like “AUTO” operating mode, but hot water is produced in the set time periods, see “15.3 Setting time periods” a pagina 70.

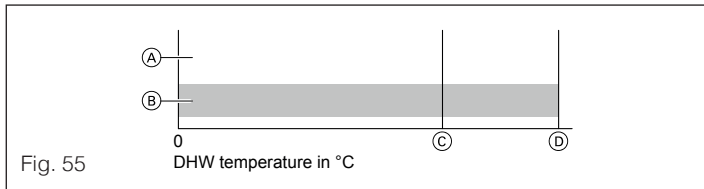
Hot water production active

Outdoor temperature between -5 °C and +35 °C



- A Heat pump.
- B Electrical heating element.
- C Hot water temperature achievable via the heat pump.
- D Normal hot water temperature (“AUTO”).

Outdoor temperature below -5 °C or above +35 °C



- A Heat pump.
- B Electrical heating element.
- C Hot water temperature achievable via the heat pump.
- D Normal hot water temperature (“AUTO”).

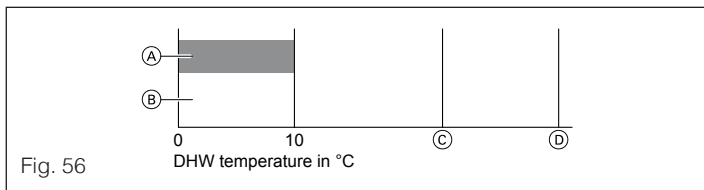
Hot water production not active



WARNING

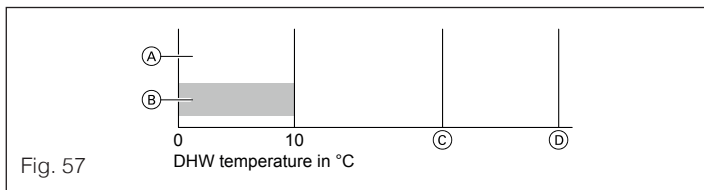
The electrical heating element only switches on for frost protection.

Outdoor temperature between -5 °C and +35 °C



- A Heat pump.
- B Electrical heating element.
- C Hot water temperature achievable via the heat pump.
- D Normal hot water temperature (“PROG”).

Outdoor temperature below -5 °C or above +35 °C



- A Heat pump.
- B Electrical heating element.
- C Hot water temperature achievable via the heat pump.
- D Normal hot water temperature (“PROG”).

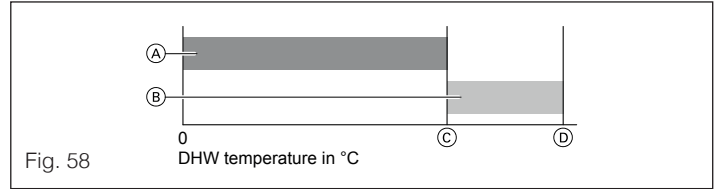
15.2.9 “NIGHT” operating mode

Like “AUTO” operating mode, but hot water is produced between 23:00 and 05:00. Hot water starts being produced so that the normal hot water temperature is reached at 05:00.

The electrical heating element only switches on if the heat pump is not able to reach the normal hot water temperature.

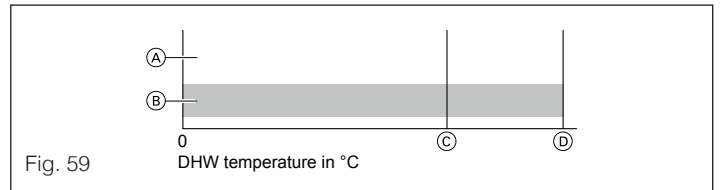
Hot water production active

Outdoor temperature between -5 °C and +35 °C



- A Heat pump.
- B Electrical heating element.
- C Hot water temperature achievable via the heat pump.
- D Normal hot water temperature (“AUTO”).

Outdoor temperature below -5 °C or above +35 °C



- A Heat pump.
- B Electrical heating element.
- C Hot water temperature achievable via the heat pump.
- D Normal hot water temperature (“AUTO”).

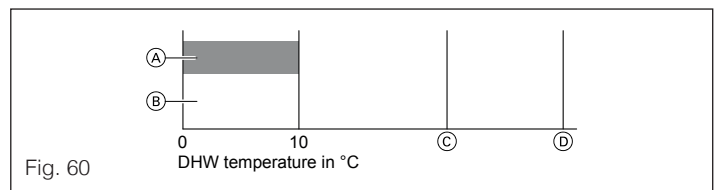
Hot water production not active



WARNING

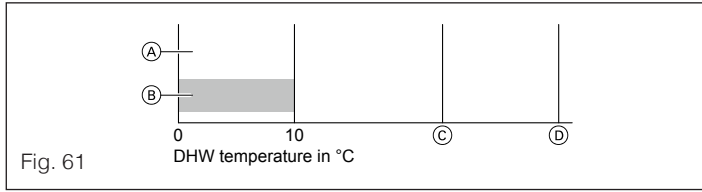
The electrical heating element only switches on for frost protection.

Outdoor temperature between -5 °C and +35 °C



- A Heat pump.
- B Electrical heating element.
- C Hot water temperature achievable via the heat pump.
- D Normal hot water temperature (“PROG”).

Outdoor temperature below -5 °C or above +35 °C



- A Heat pump.
- B Electrical heating element.
- C Hot water temperature achievable via the heat pump.
- D Normal hot water temperature ("PROG").

15.3 Setting time periods

Time periods are set to establish when DHW is to be heated in "PROGRAM" operating mode.

Settings	Description
"WEEK"	Time periods for the whole week can be programmed.
	Individual time periods for every day of the week can be programmed:
"MON"	Monday
"TUES"	Tuesday
"WED"	Wednesday
"THUR"	Thursday
"FRI"	Friday
"SAT"	Saturday
"SUN"	Sunday

WARNING

Bear in mind that the DHW heat pump needs time to heat the water to the desired temperature. DHW production must therefore be started early.

Changing the time periods

- 1 Press to select "PROGRAM" operating mode.
- 2 Press and hold OK for 3 seconds. "WEEK" or "MON" appears.
- 3 Press +/- to select a day or hold down + for 3 seconds to keep "WEEK".
- 4 Confirm with OK.
- 5 Select a time with +/-.
- 6 Confirm with OK. Hot water production is activated at the highlighted time.
- 7 Select other times.
- 8 Press and hold OK for 3 seconds to save. "SAVE" appears.
- 9 Repeat the process for the other days.

WARNING

- After 30 seconds, if no keys are pressed, programming ends without saving. "EXIT" appears.
- If the time and day have not yet been set, the heat pump control unit will prompt you to do so. See "17.1 Setting the time and day" a pagina 70.

15.4 Hot water demand

In the event of higher hot water demand or for greater comfort, the draw-off profile can be changed from L (2 people) to XL (4 people). This can only be changed by the authorised service centre.

15.5 Increased DHW hygiene

This function improves the microbiological quality of the DHW in

the tank.

DHW in the tank can be heated to 60 °C at regular intervals to ensure better hygiene.

Your authorised service centre can set this function on the control unit and select a range between 1 and 30 days.

The function operates independently of the set operating mode. When the increased DHW hygiene function is active, the symbol before the hot water temperature rotates.

16 CURRENT FROM PHOTOVOLTAIC SYSTEM

16.1 Using self-generated energy

The energy generated by your photovoltaic system can be used to produce hot water.

Contact your authorised service centre for more information.

17 ADDITIONAL SETTINGS

17.1 Setting the time and day

The time and day must be set in order for "PROGRAM" mode to work.

Changing the time and day

- 1 Press to change the time .
- The time and day are displayed alternately.
- 2 Press OK to change the displayed value.
- 3 Change the parameter with +/-.
- 4 Confirm with OK. The value has been changed.

Message	Meaning
"MON"	Monday
"TUES"	Tuesday
"WED"	Wednesday
"THUR"	Thursday
"FRI"	Friday
"SAT"	Saturday
"SUN"	Sunday

17.2 Premium/economy tariff

Your electricity provider may offer special tariffs for heat pumps. In these tariffs, the cost of energy automatically varies depending on the time.

Electricity costs more in premium tariff than in economy tariff. If the authorised service centre has set this function, DHW is only produced in "ECO" and "AUTO" modes when economy tariff is active. If economy tariff is active, the symbol flashes.

In "BOOST" and "SMART" operating modes, DHW production can be activated at any time, regardless of the tariff.

WARNING

"PROGRAM" mode and time setting are no longer available.

17.2.1 Activating premium/economy tariff

Premium/economy tariff must be connected and enabled by the authorised service centre.

Select "ECO" or "AUTO" operating mode.

Premium/economy tariff is used.

The symbol flashes when energy is cheapest (economy tariff).

WARNING
 “BOOST” and “SMART” operating modes are available at all times.

17.3 Minimum shut-off time function

The heat pump shuts off on reaching the normal hot water temperature.

To prevent it constantly switching on and off, the heat pump stays off for a minimum shut-off time (about 5 minutes). This increases the heat pump’s lifespan.

The flashing symbol  indicates the heat pump will start at the end of the wait time.

17.4 Child lock

When the child lock is active, the buttons on the programming unit do not respond.


Press the + and – keys simultaneously to activate or deactivate the child lock.


Messages:

“LOCK” Child lock ON

“L--CK” Child lock OFF

17.5 Restoring factory settings (reset)

WARNING
 Not possible when a fault message is active, with the “Increased DHW hygiene” function or in “PROGRAM”  operating mode.

- 1 Press and hold  and **OK** simultaneously for 3 seconds. “RST?” is displayed.
- 2 Confirm with **OK**. “dONE” appears. Factory settings have been restored.

WARNING
 The time and day must be set again.

- 3 Exit “RST?” with .

18 CHECKS

18.1 Check information

The following information can be displayed:

- Annual consumption: energy consumption detected by the control unit. Actual energy consumption may differ from this value.
- Percentage of hot water production covered by electrical heating element and heat pump in last 30 days.

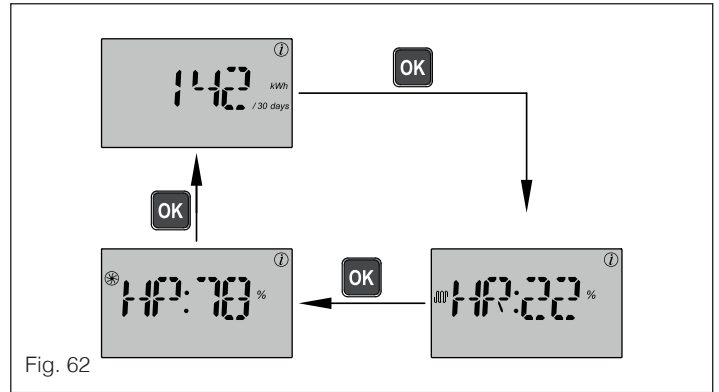




Fig. 62

Message	Meaning
“142” “kWh / 30 days”	The appliance consumed 142 kWh in the last 30 days.
 “HR:22” %	Percentage of time hot water production covered by electrical heating element in last 30 days: 22%
 “HP:78” %	Percentage of time hot water production covered by heat pump in last 30 days: 78%

18.2 Check messages


Error messages are displayed when certain events or operating states occur on the DHW heat pump.

When faults occur, notify the authorised service centre of the fault message displayed (“ER 0” to “ER 10”). This informs the authorised service centre of the type of fault and may save unnecessary travel expenses.

19 DEACTIVATION AND ACTIVATION

19.1 Deactivating the DHW heat pump

19.1.1 With frost protection

Set "OUT" (holiday) operating mode for the desired time, see "15.2.7 "OUT"  operating mode (holiday)" a pagina 68. If the hot water temperature goes below 5 °C, frost protection activates.

19.1.2 Without frost protection

Unplug the mains plug.

CAUTION

When the outdoor temperature is expected to fall below -5 °C, take suitable precautions to protect the DHW heat pump from frost. Contact your authorised service centre if necessary.

WARNING ON PUTTING OUT OF SERVICE

The time and day will have to be set again on restarting (see "7.1.3 Restoring factory settings (reset)" a pagina 52).

19.2 Activating the DHW heat pump

19.2.1 After being out of service or after a power failure for over 24 hours

- 1 Check the mains plug is plugged in. Switch on the power supply, e.g. from the individual fuse or the main switch. After a few seconds, the appliance starts in "ECO" operating mode. "--:--" flashes.

WARNING

If the time and day are displayed alternately, see "7.1.3 Restoring factory settings (reset)" a pagina 52.


- 2 Press any button. The appliance is ready to start. The nominal hot water temperature for DHW production is 53 °C.

19.2.2 From "OUT" operating mode (shut-off, holiday)

Press  to select the desired operating mode.

20 TROUBLESHOOTING

20.1 The DHW heat pump does not start.

Cause	Remedy
The mains plug is not plugged in.	Plug the mains plug into the socket.
Main switch installed on site is not switched on.	Switch on the main switch.
No voltage to socket.	Check the fuse in the electrical panel (building protection).
"OUT" (holiday) operating mode is set.	Press  to select the desired operating mode.
The DHW heat pump just switched off and must wait a short time before switching back on.	No action necessary. Minimum shut-off time active. Wait about 5 minutes.
A message is displayed ("ER 0" - "ER 10").	Inform the installer. Notify the authorised service centre of the fault message displayed.

20.2 The buttons on the programming unit do not respond

Cause	Remedy
Child lock is active.	Press the + and – keys simultaneously. Messages: "LOCK" Child lock ON "L-CK" Child lock OFF

21 MAINTENANCE

21.1 Cleaning

The appliances can be cleaned with regular (non-abrasive) detergent. Water spray must not enter the DHW heat pump.

21.2 Inspection and maintenance

The inspection and maintenance of heating systems are governed by current legislation.

Regular maintenance ensures safe, low-pollution heating and helps save energy, as such the heat generator should be serviced once a year.

We recommend entering into an inspection and maintenance contract with an authorised service centre.

21.2.1 Tank

As laid down in DIN 1988-8 and EN 806, initial maintenance and cleaning must be carried out 2 years after start-up and as needed thereafter.

The inside of the tank, including water fittings, must be cleaned solely by an authorised service centre. If an appliance such as a water treatment device is installed on the tank's water supply circuit, ensure it is regularly topped up. Comply with the manufacturer's instructions.

We recommend having the protective magnesium anode checked annually by an authorised service centre.

The protective magnesium anode can be checked while the appliance is running.

The authorised service centre measures the earth current with an

anode tester.

21.2.2 Safety valve (tank)

The safety valve must be tested every six months by the system user or an authorised service centre (see the valve manufacturer's instructions). There is a risk of fouling in the valve housing. Water may drip from the safety valve during a heating process. The outlet is towards the atmosphere.



CAUTION

Overpressure can cause damage.
Do not close the safety valve.

21.2.3 Impurity filter (if fitted)

For hygiene reasons, proceed as follows:

- If filters are not self-cleaning, replace the filter insert every 6 months (visual inspection every 2 months).
- If filters are self-cleaning, wash every 2 months.

21.2.4 Damaged connecting cables

If connecting cables to the appliance or external accessories are damaged, these cables must be replaced with relevant special connecting cables. Use only BERETTA cables as replacements. Inform your authorised service centre.

21.3 Information on disposal

21.3.1 Disposing of the packaging

The packaging of your BERETTA product must be disposed of by an authorised service centre.

21.3.2 Final decommissioning and disposal of the heating system

BERETTA products can be recycled. Do not dispose of the components and substances from your heating system with ordinary household waste.

Contact an authorised service centre to dispose of an old system correctly.

Via Risorgimento, 23 A
23900 - Lecco (LC)

www.berettaclima.it

Poiché l'Azienda è costantemente impegnata nel continuo perfezionamento di tutta la sua produzione, le caratteristiche estetiche e dimensionali, i dati tecnici, gli equipaggiamenti e gli accessori, possono essere soggetti a variazione.

www.berettaboilers.com

The company is constantly striving to perfect its entire production range, so the design and size characteristics, technical data, equipment and accessories may vary.

 **Beretta**