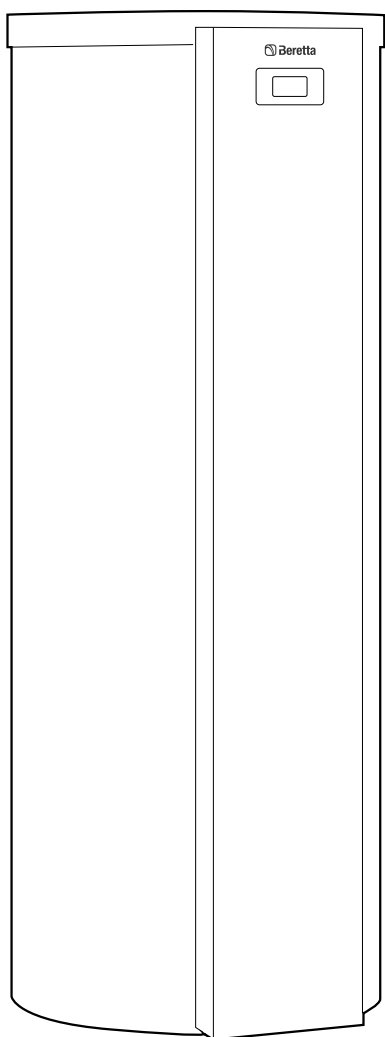


HP-N 250 ACS - ACS S

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 250 ACS	250	Con resistenza elettrica integrata	20217270
HP-N250ACSS	250	Con attacco per generatore esterno	20217272

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 HP-N 250 ACS S: Impianto solare	12
5.6 HP-N 250 ACS S: generatore esterno di calore	13
5.7 Adattamento della portata erogabile	13
5.8 Allacciamento elettrico	13
5.9 Preparazione dell'allacciamento rete	14
RESPONSABILE DELL'IMPIANTO	15
6 Prima messa in funzione, ispezione, manutenzione	15
6.1 Sequenza operazioni – prima messa in funzione, ispezione e manutenzione	15
7 Diagnosi e verifiche assistenza	17
7.1 Menù per l'installazione	17
8 Eliminazione dei guasti	20
8.1 Segnalazioni	20
9 Manutenzione	20

9.1 Schema dei componenti interni modulo pompa di calore	20
9.2 Lista di controllo per interventi di manutenzione	21
9.3 Sostituzione della regolazione della pompa di calore ..	25
9.4 Controllo dei sensori temperatura	26
9.5 Smontaggio del pannello frontale	26
9.6 Sostituzione dell'elemento riscaldante della resistenza elettrica EHT	26
9.7 Sbloccaggio del termostato di sicurezza a riarmo manuale della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria	27
9.8 Scarico del bollitore dal lato sanitario	27
10 Schema allacciamento elettrico e cablaggio	27
10.1 Alimentazione dalla rete con segnale tariffa alta/ridotta ..	28
10.2 Alimentazione dalla rete senza segnale tariffa alta/ridotta	28
11 Dati tecnici	28
12 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento	30
13 Informazioni preliminari	30
13.1 Prima messa in funzione	30

UTENTE	31
13.2 L'impianto di riscaldamento è preimpostato	31
13.3 Consigli per il risparmio energetico	31
13.4 Consigli per maggiore comfort	31
14 Comando della regolazione	31
14.1 Unità di servizio	31
15 Produzione di acqua calda	32
15.1 Impostazione della temperatura acqua calda	32
15.2 Impostazione del programma d'esercizio	32
15.3 Impostazione della programmazione delle fasce orarie ..	36
15.4 Fabbisogno di acqua calda	36
15.5 Maggiore igiene acqua calda	36
16 Corrente dall'impianto fotovoltaico	36
16.1 Utilizzo dell'energia autoprodotta	36
17 Ulteriori impostazioni	36
17.1 Impostazione dell'ora e del giorno	36
17.2 Tariffa alta/ridotta	37
17.3 Funzione tempo minimo per lo spegnimento	37
17.4 Protezione bambini	37
17.5 Ripristino delle impostazioni di fabbrica (Reset)	37
18 Verifiche	37
18.1 Verifica informazioni	37
18.2 Verifica delle segnalazioni	37
19 Disattivazione e attivazione	38
19.1 Disattivazione della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria	38
19.2 Attivazione della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria	38
20 Cosa bisogna fare?	38
20.1 La pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria non entra in funzione	38
20.2 Non sono possibili immissioni sull'unità di servizio	38
21 Manutenzione	38
21.1 Pulizia	38
21.2 Ispezione e manutenzione	38
21.3 Avvertenze per lo smaltimento	39

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.

I rifiuti da imballaggio vengono smaltiti dal centro assistenza autorizzato che ha realizzato l'installazione.

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 250 ACS - ACS S

Nella pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria, HP-N 250 ACS è integrato un bollitore. La pompa di calore utilizza l'energia termica dell'aria ambiente o dell'aria esterna per la produzione di acqua calda.

In caso di elevato fabbisogno di acqua calda si può ricorrere alla resistenza elettrica EHT per riscaldare ulteriormente (nel HP-N 250 ACS montata in fabbrica; nel HP-N 250 ACS S disponibile come accessorio).

Il HP-N 250 ACS S comprende la stessa gamma di funzioni del HP-N 250 ACS. In aggiunta può essere collegato un impianto solare o un generatore di calore esterno (ad es. caldaia a gasolio/gas).

La pompa di calore 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

La pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria viene convogliata con l'aria ambiente.

Contemporaneamente nell'ambiente giunge, attraverso un'apertura per l'aria esterna separata, aria esterna.

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

Funzionamento ad aria esterna

Nel funzionamento ad aria esterna l'aria esterna viene convogliata attraverso una tubazione.

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

2.4.2 Limiti di temperatura esterna

AVVERTENZA

La temperatura acqua calda ottenibile mediante la pompa di calore dipende dalla temperatura esterna. È di massimo 62 °C.

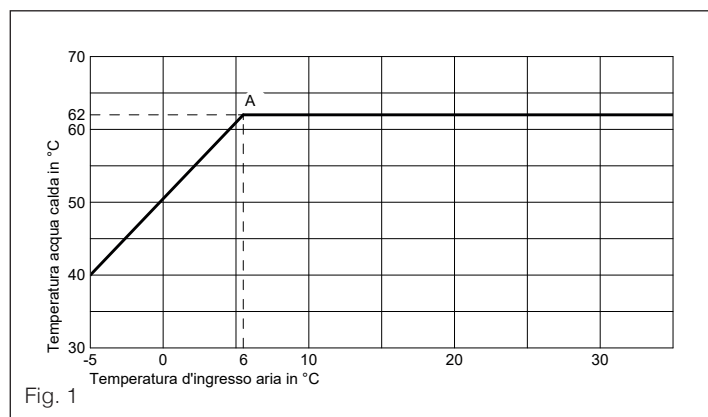


Fig. 1

A Temperatura massima acqua calda raggiungibile mediante la pompa di calore: 62 °C

2.4.3 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. Sarà possibile riscaldare l'acqua sanitaria in abbinamento a una resistenza elettrica (accessorio in alcuni programmi d'esercizio anche quando le temperature d'ingresso arianonrientranonelcampoammesso. Per il HP-N250ACSS può essere allacciato un generatore esterno di calore.

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.

3 PREPARAZIONE DEL MONTAGGIO

3.1 Trasporto e installazione

ATTENZIONE

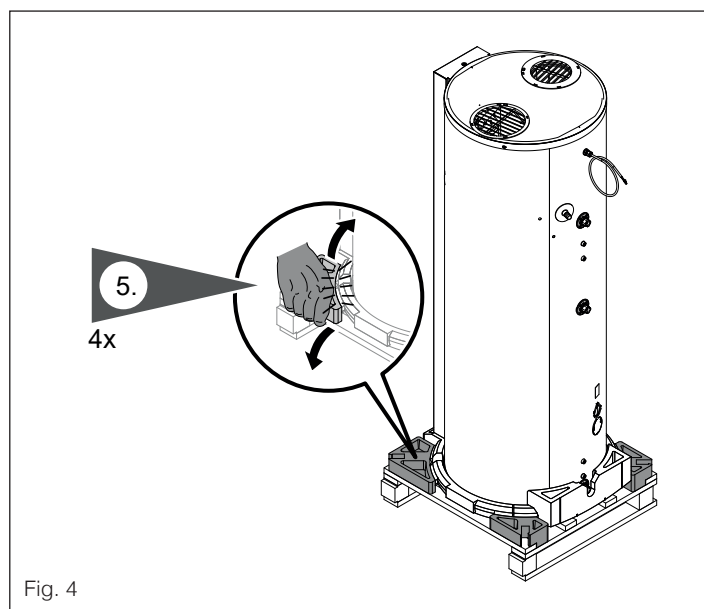
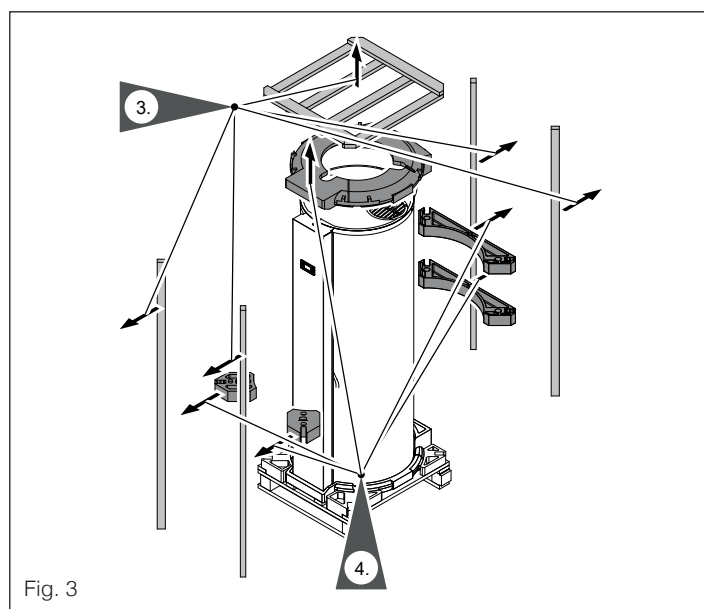
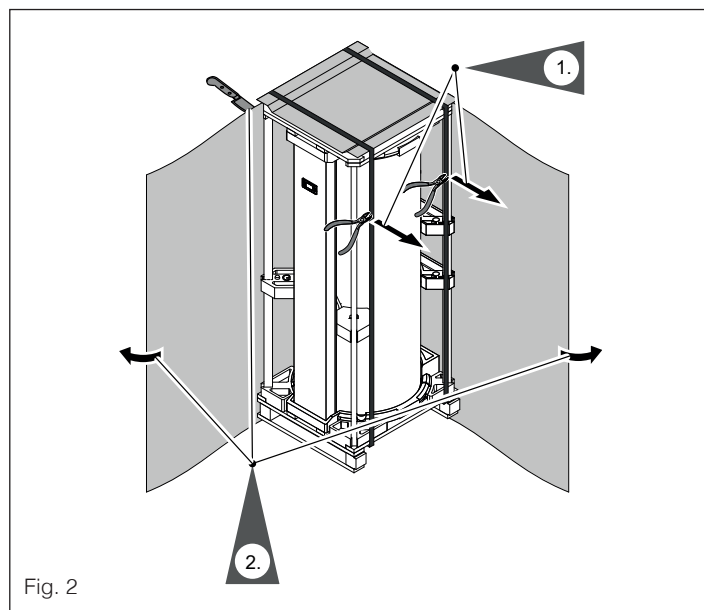
Urti, carichi di compressione e di trazione possono causare danni alle pareti esterne dell'apparecchio. Non sovraccaricare il lato superiore, il pannello frontale e il rivestimento del bollitore.

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



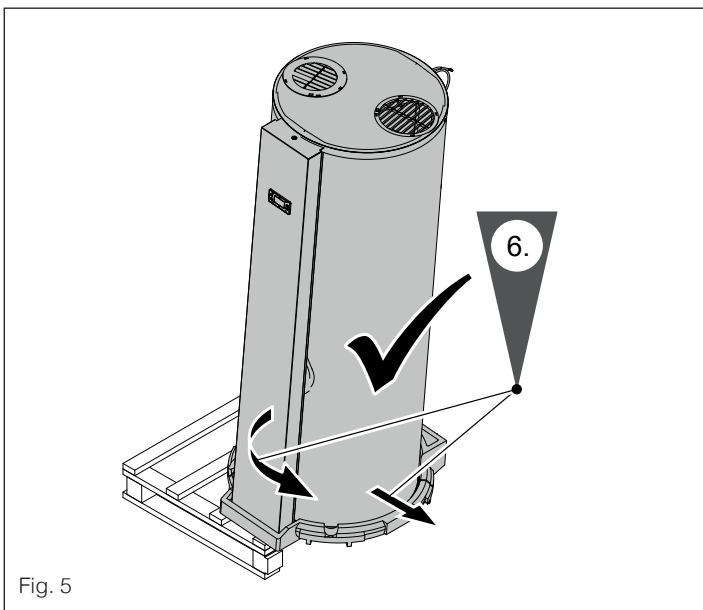


Fig. 5

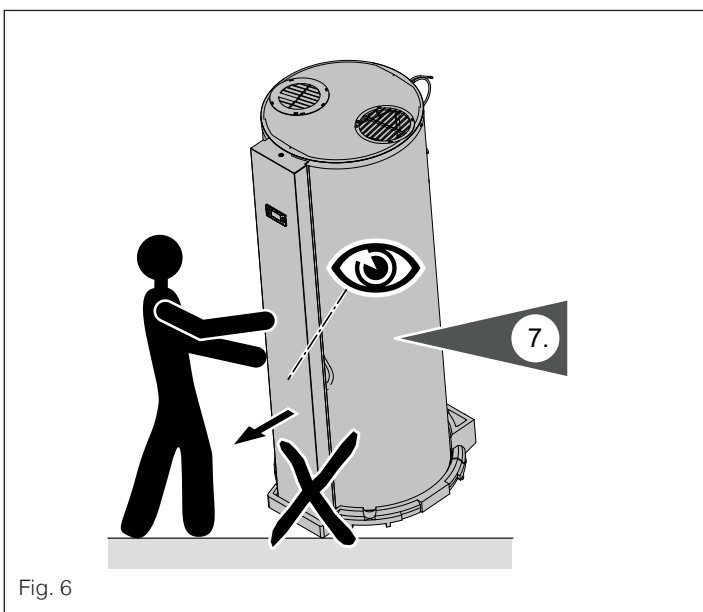


Fig. 6

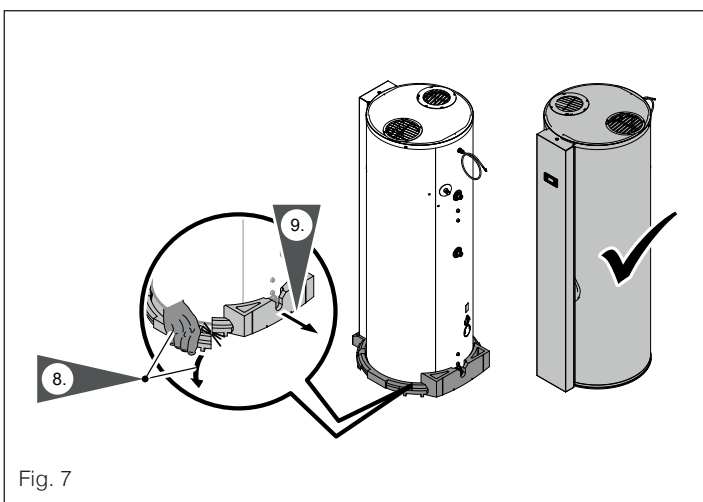


Fig. 7

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.

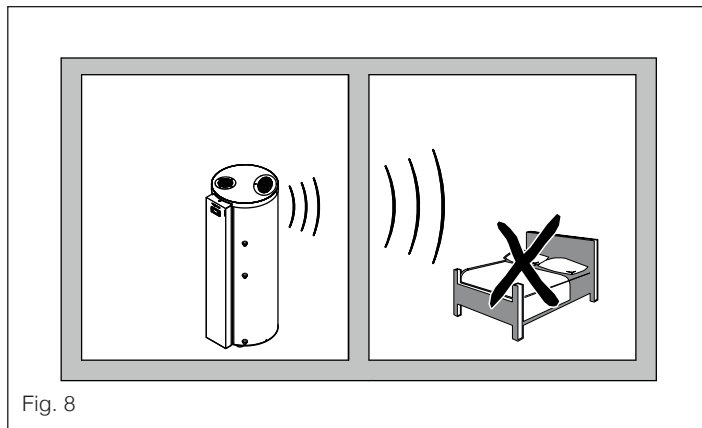


Fig. 8

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.

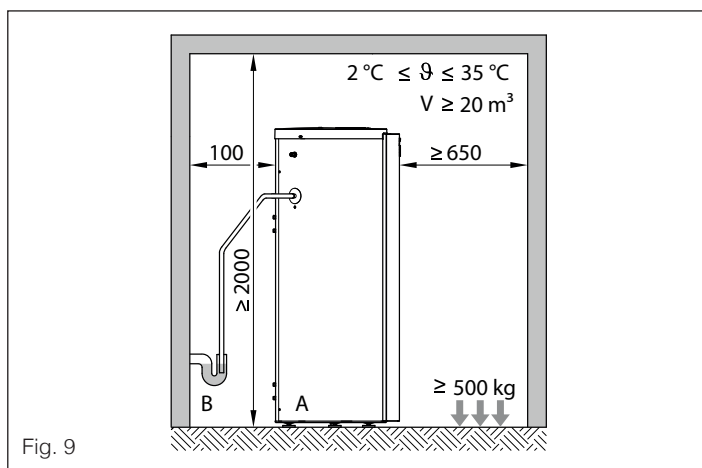


Fig. 9

- 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 2000 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 m³, il raggiungimento della potenza indicata dell'apparecchiatura non è garantita.
- Questo programma d'esercizio è consentito solo in locali non riscaldati.

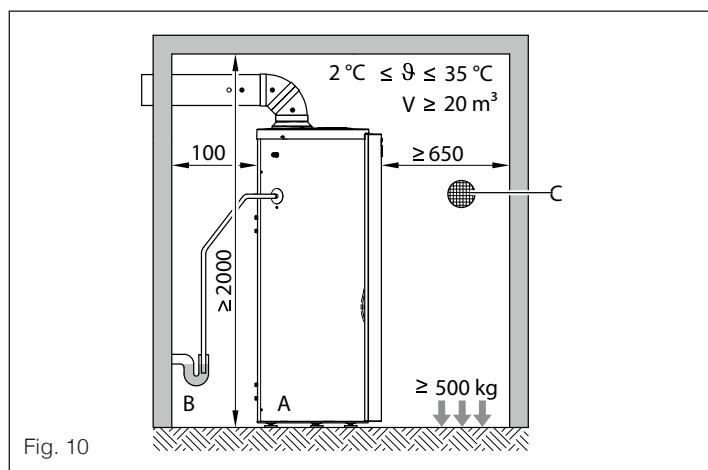


Fig. 10

- 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 2000 mm.

4.2.3 Funzionamento ad aria esterna

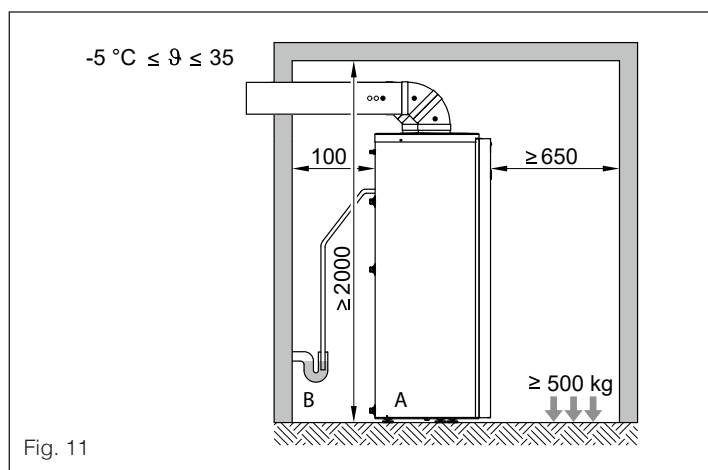


Fig. 11

- 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 2000 mm.

4.3 Schema degli allacciamenti

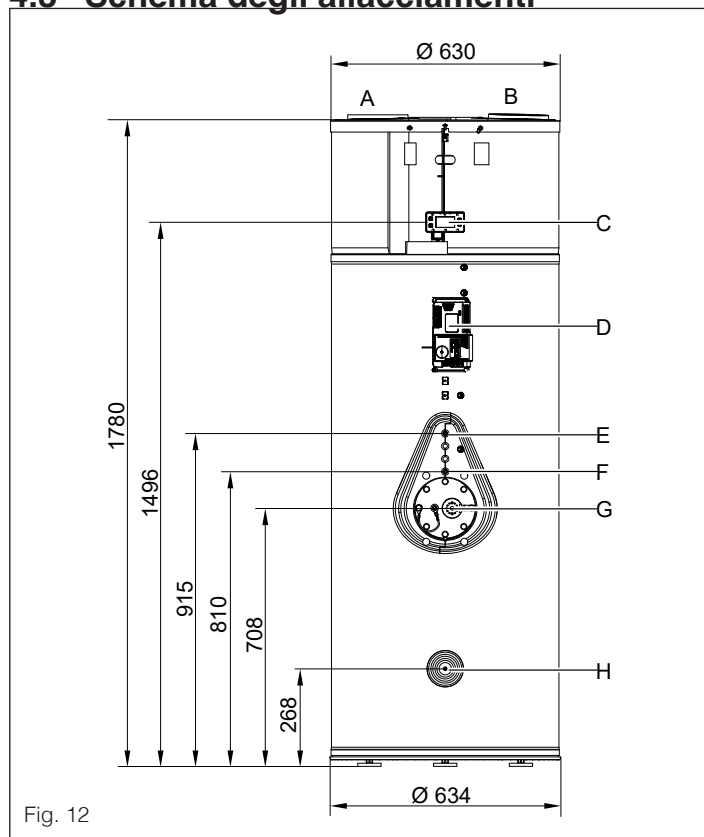


Fig. 12

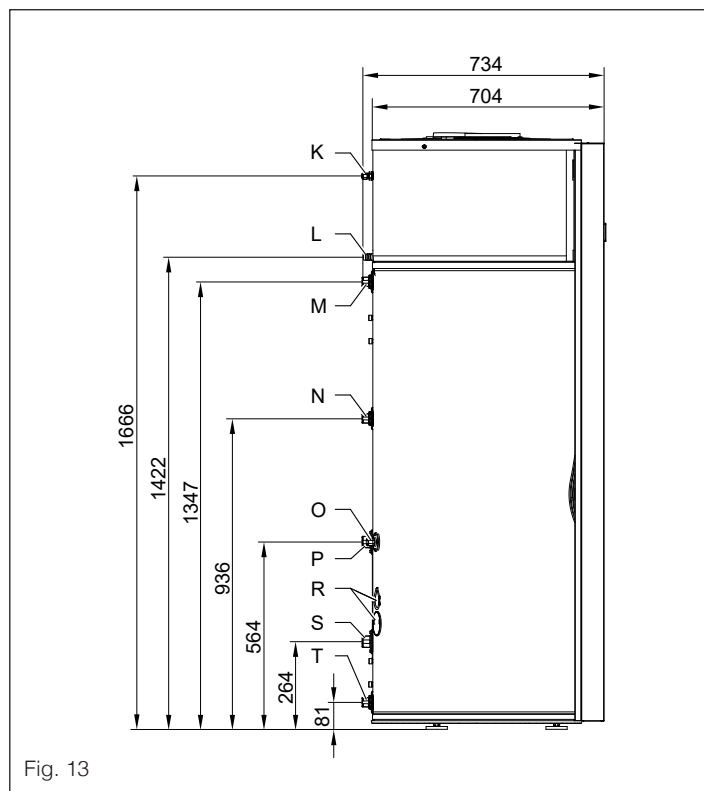
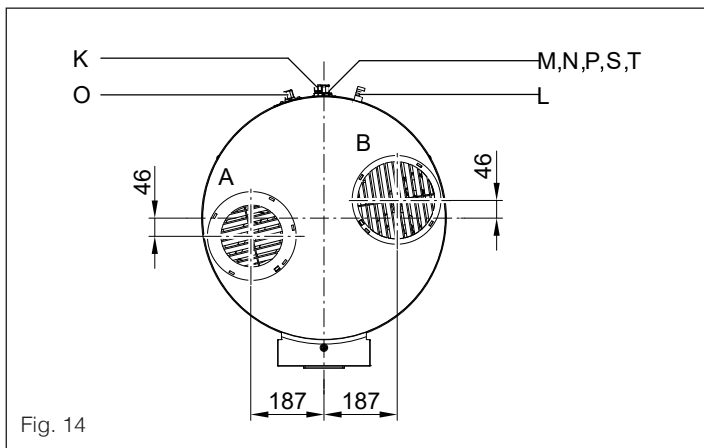


Fig. 13



5 SEQUENZA DI MONTAGGIO

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

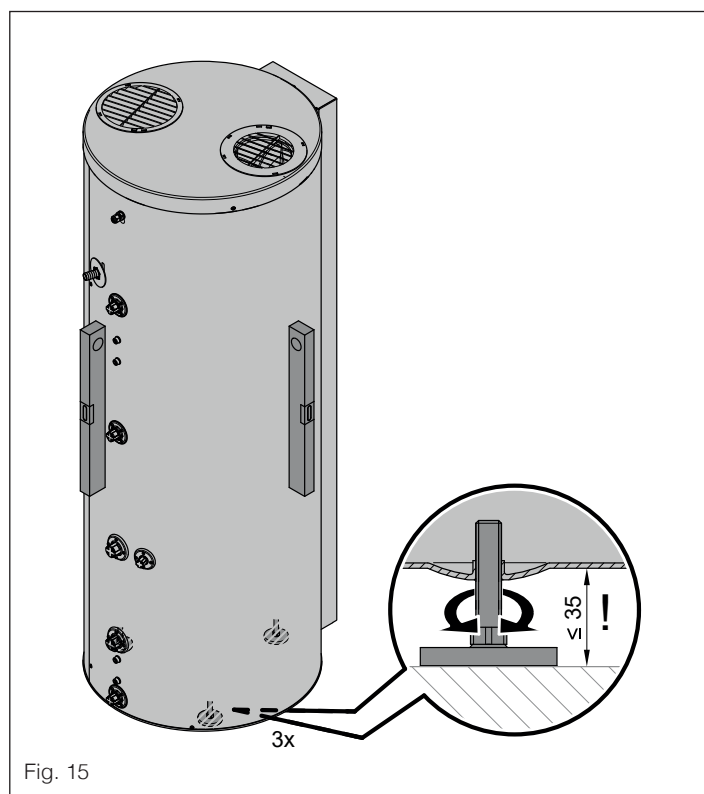


ATTENZIONE

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** Regolazione della pompa di calore.
- E** Guaina ad immersione per profilo di prelievo L Sensori temperatura montati in fabbrica:
- Sensore temperatura bollitore.
 - Termostato di sicurezza a riarmo manuale della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria.
- F** Guaina ad immersione per profilo di prelievo XL.
- G** Sensori temperatura montati in fabbrica:
- Apertura d'ispezione.
 - Anodo protettivo di magnesio.
 - Anodo alimentato da energia esterna (accessorio).
 - Resistenza elettrica EHT (accessorio HP-N 250 ACS S, compreso nella fornitura del HP-N 250 ACS).
- H** Guaina ad immersione per riconoscimento profilo di prelievo.
- K** Cavo rete (lungo 3 m).
- L** Acqua di condensa Ø 20 mm.
- M** Acqua calda R ¾.
- N** Ricircolo R ¾.
- O** Solo HP-N 250 ACS S: Sensore temperatura generatore esterno di calore oppure termostato di sicurezza a riarmo manuale per la disattivazione della pompa del circuito solare
- P** Solo HP-N 250 ACS S: mandata generatore esterno di calore/collettore solare G 1.
- R** Tappo di iniezione di processo (non aprire, non introdurre nulla).
- S** Solo HP-N 250 ACS S:
- Generatore esterno di calore: ritorno G 1.
 - Collettore solare: ritorno G 1 e raccordo filettato (accessorio) per sensore temperatura bollitore inferiore.
- T** Acqua fredda/scarico R ¾.



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



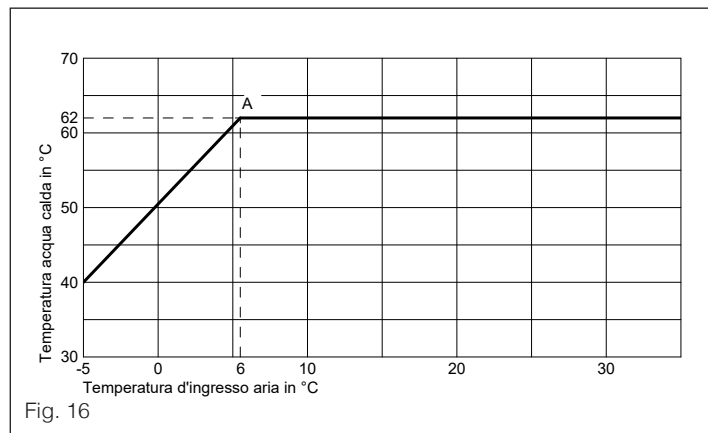
AVVERTENZA

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

⚠ AVVERTENZA

Per il funzionamento ad aria ricircolata con uscita dell'aria verso l'esterno è necessario modificare solo la posizione dell'apertura di uscita dell'aria.

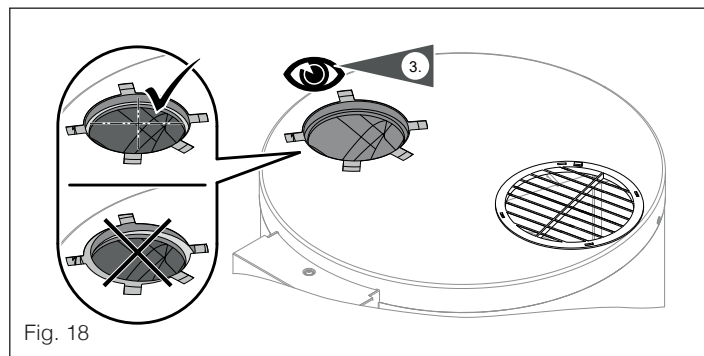
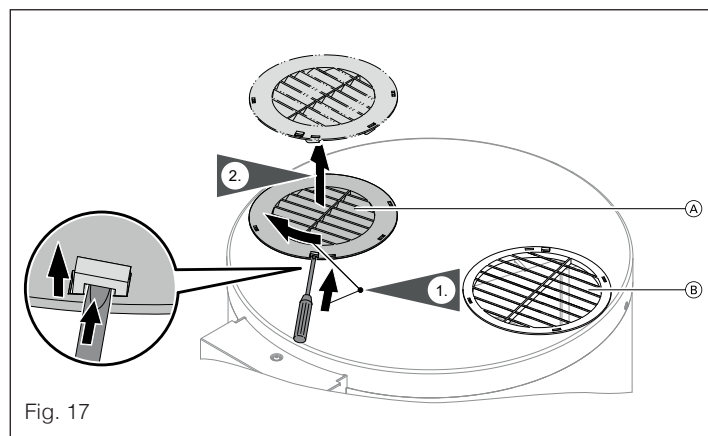


Fig. 18

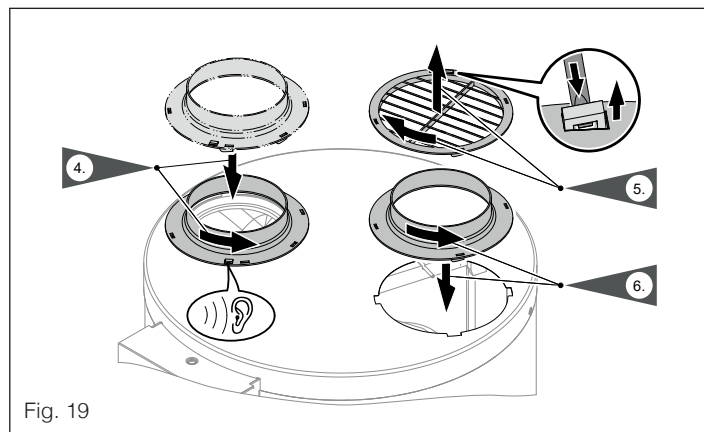


Fig. 19

A Uscita dell'aria
B Ingresso dell'aria

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

Raffigurazione sistema

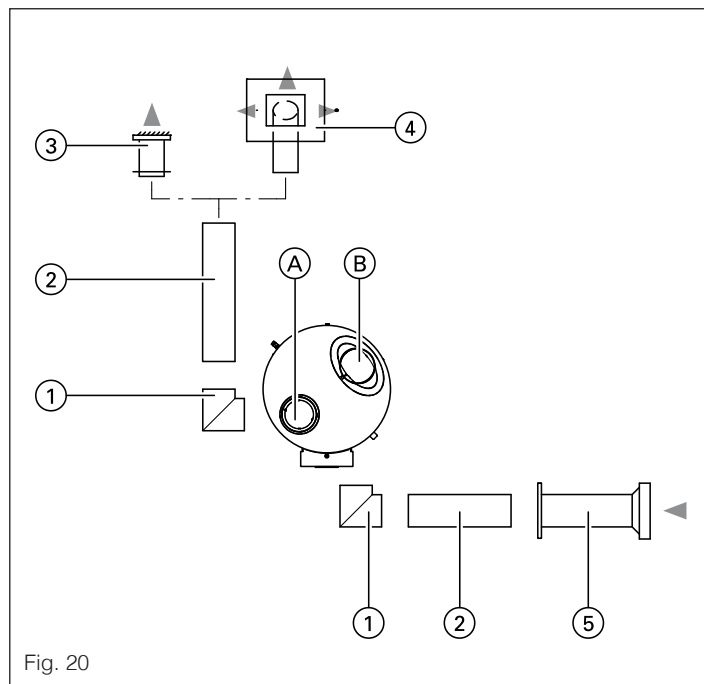


Fig. 20

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).

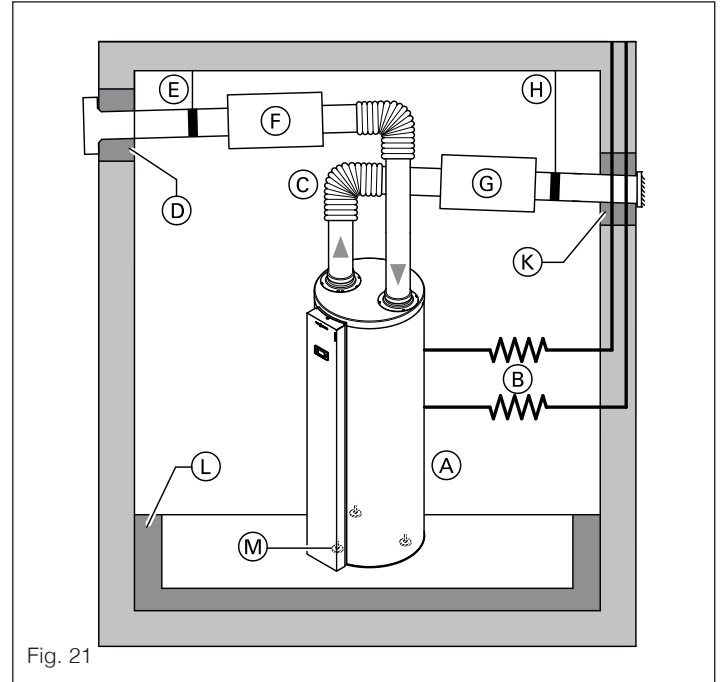
- Isolare termicamente e a tenuta di vapore il sistema di tubazioni.
- Prevedere le tubazioni per l'ingresso e l'uscita dell'aria sempre con una pendenza di 2° - 3° per consentire il defluire della pioggia e dell'acqua di condensa verso l'esterno.
- Garantire temperature d'ingresso aria comprese tra -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 silenzianti.
- 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



- 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** Isolamento dalle vibrazioni del passante parete per il tubo di ingresso dell'aria.
- E** Attacco per fissaggio della tubazione di ingresso dell'aria, con smorzatore di vibrazioni.
- F** Silenziatore ingresso dell'aria.
- G** Silenziatore uscita dell'aria.
- H** Attacco per fissaggio della tubazione di uscita dell'aria, con smorzatore di vibrazioni.
- K** Isolamento dalle vibrazioni del passante parete per il tubo di uscita dell'aria.
- L** Isolamento dalle vibrazioni per 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

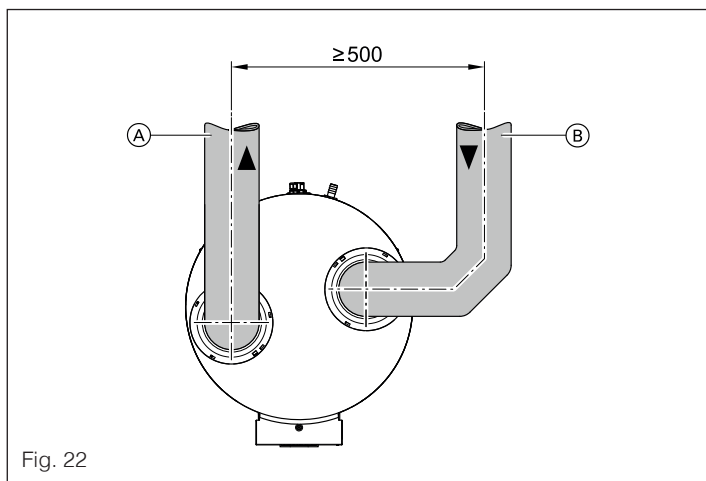


Fig. 22

- A Uscita dell'aria
- B Ingresso dell'aria

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

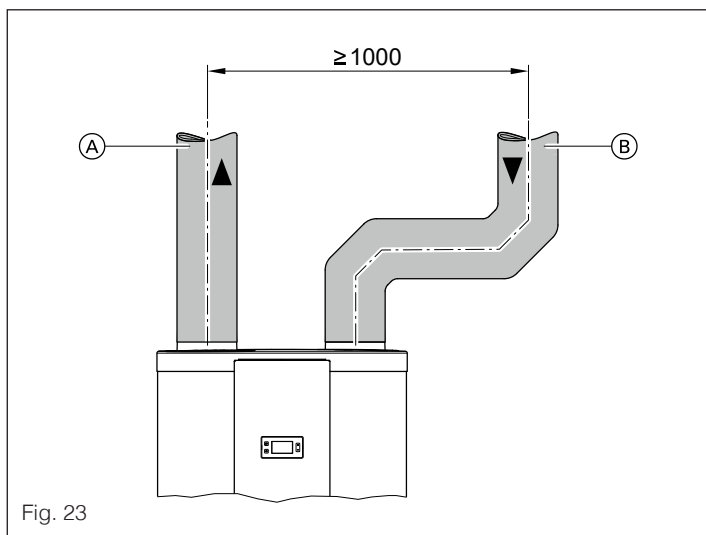


Fig. 23

- 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 ell'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

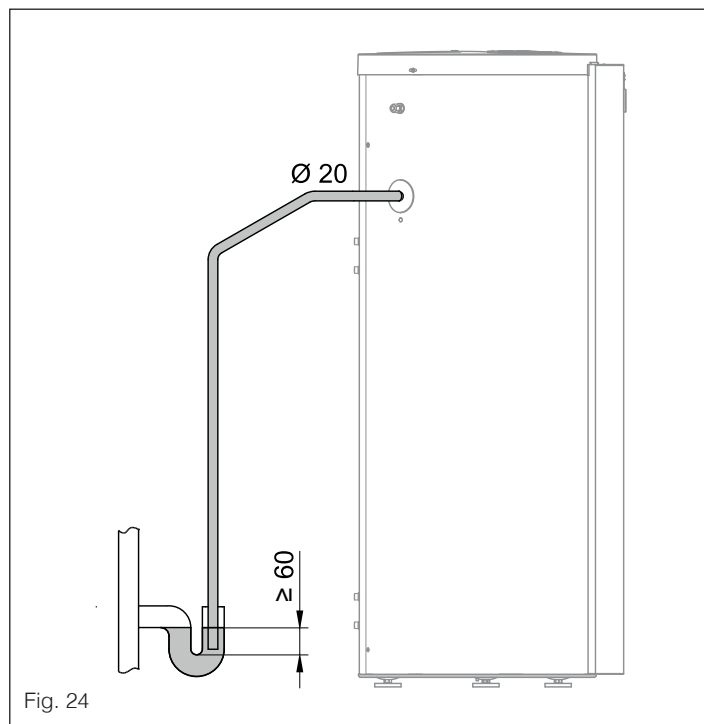


Fig. 24

Scarico condensa mediante sifone con intercettatore acqua

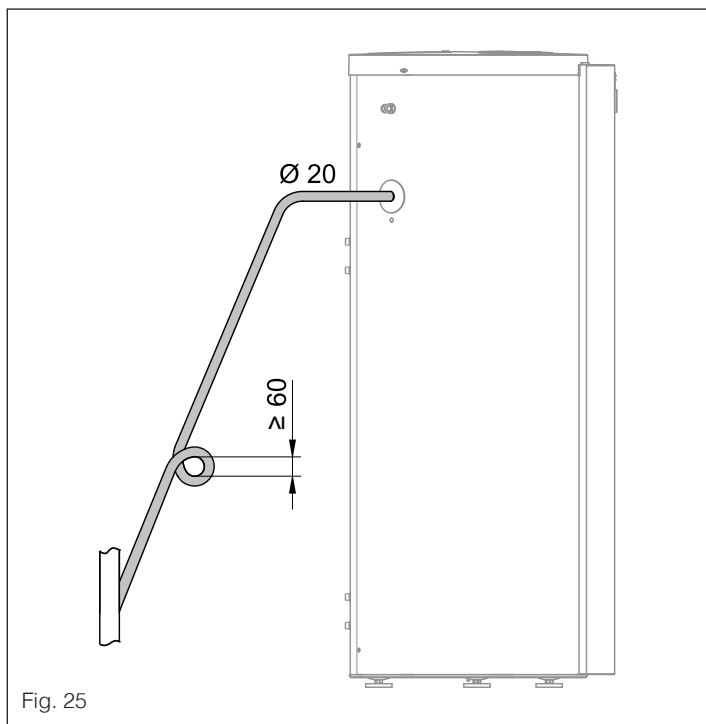


Fig. 25

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:

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

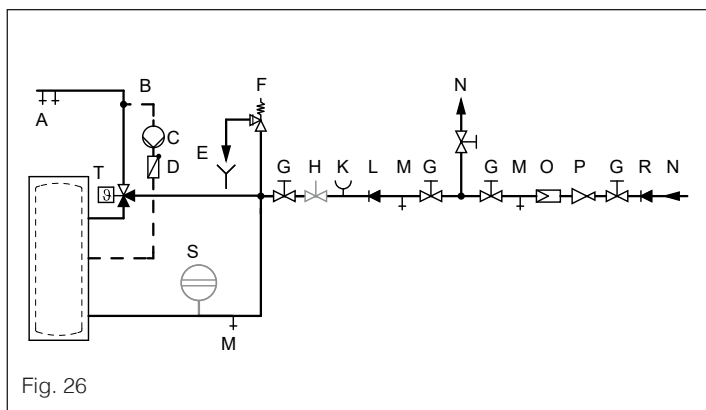


Fig. 26

- 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 a temperature 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

Sull'attacco acqua fredda si deve installare un gruppo di sicurezza conforme a DIN 1988 (DN 15 (R 3/4)/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! Nonappare.."
- Montare la valvola di sicurezza al di sopra dello spigolo superiore della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria.
- La valvola di sicurezza deve essere installata al riparo dal gelo e deve essere collegata a una tubazione di scarico con inclinazione costante 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).

5.5 HP-N 250 ACS S: Impianto solare

Superficie massima del collettore e indicazioni per il dimensionamento


Indicazioni per la progettazione della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria.

5.5.1 Allacciamento del collettore solare

Istruzioni di montaggio del collettore solare. Per gli allacciamenti alla pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria vedi "4.3 Schema degli allacciamenti" a pagina 7 e "5.8 Allacciamento elettrico" a pagina 13.

Avvertenza

- Il sensore temperatura bollitore viene allacciato in fabbrica.
- Si deve installare un termostato di sicurezza a riarmo manuale (accessorio) per il disinserimento della pompa del circuito solare.

 Istruzioni di montaggio del termostato di sicurezza a riarmo manuale (accessorio).

AVVERTENZA

Per il funzionamento ad aria esterna è indispensabile la resistenza elettrica EHT (accessorio).

5.6 HP-N 250 ACS S: generatore esterno di calore

Per gli allacciamenti alla pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria vedi "4.3 Schema degli allacciamenti" a pagina 7 e "5.8 Allacciamento elettrico" a pagina 13.

5.6.1 Montaggio del sensore temperatura

ATTENZIONE

Cavi di allacciamento e cavi sonda (capillari) danneggiati provocano anomalie di funzionamento.

- Non posare i cavi di allacciamento e i cavi sonda a contatto con componenti roventi. Quando si esegue la posa e il fissaggio dei cavi di allacciamento e dei cavi sonda, assicurarsi che non vengano superate le temperature massime consentite per i cavi.
- Non piegare i capillari.

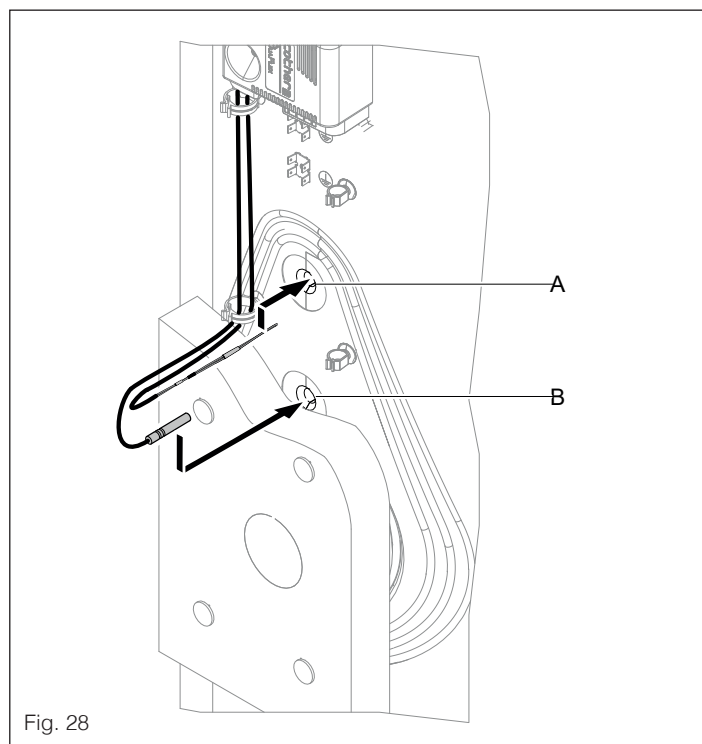
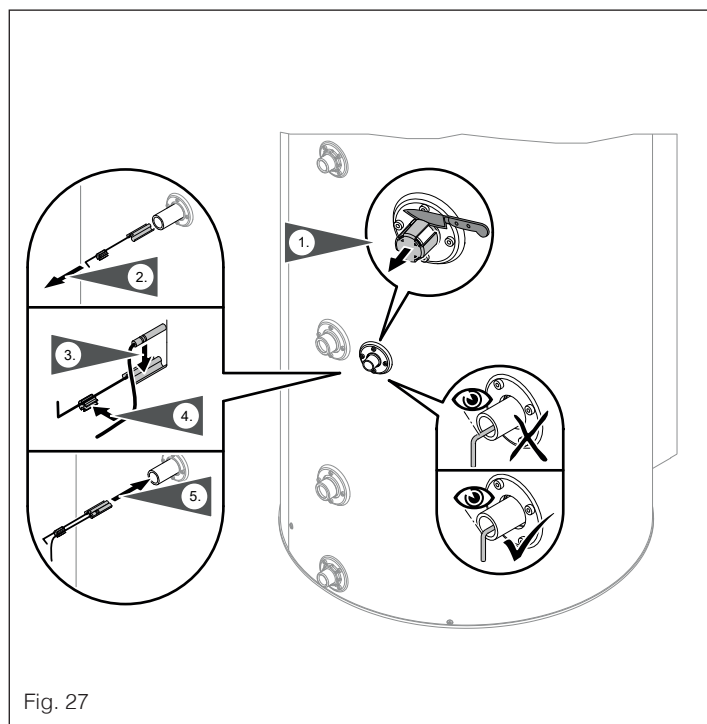


Fig. 28

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

5.8 Allacciamento elettrico

PERICOLO

Gli isolamenti dei cavi danneggiati possono causare danni a persone e all'apparecchio.

Disporre i cavi in modo da evitare il contatto con parti ad elevata conduzione termica, vibranti o spigolose.

5.8.1 HP-N 250 ACS S con generatore di calore esterno

Il generatore esterno di calore viene attivato mediante il contatto di inserimento della regolazione della pompa di calore o manualmente.

Se deve essere integrata anche una resistenza elettrica (accessorio), quest'ultima deve essere collegata mediante il contatto di inserimento della regolazione della pompa di calore. In questo caso il generatore esterno di calore viene comandato manualmente, ad es. tramite il relè ausiliario (accessorio). In questo modo la temperatura bollitore può essere influenzata anche dal generatore esterno di calore.

Programma d'esercizio	Allacciamento elettrico del generatore esterno di calore	
	Impianto con resistenza elettrica	Impianto senza resistenza elettrica
Funzionamento ad aria ricircolata	Manuale	Contatto di inserimento oppure manuale
Funzionamento ad aria ricircolata con uscita dell'aria verso l'esterno	Manuale	Contatto di inserimento oppure manuale
Funzionamento ad aria esterna	Manuale	Contatto di inserimento

5.7 Adattamento della portata erogabile

In caso di fabbisogno maggiore di acqua calda è possibile cambiare il profilo di prelievo da L a XL. Per fare ciò, rimuovere dalla guaina ad immersione A il sensore temperatura bollitore integrato in fabbrica e montarlo nella guaina ad immersione B, vedi "Fig. 28".

AVVERTENZA

Anche la posizione del termostato di sicurezza a riarmo manuale della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria deve essere modificata.

Allacciamento al contatto di inserimento della regolazione della pompa di calore

Se il generatore esterno di calore viene collegato direttamente al contatto di inserimento A della regolazione della pompa di calore, il segnale da 230 V va convertito.

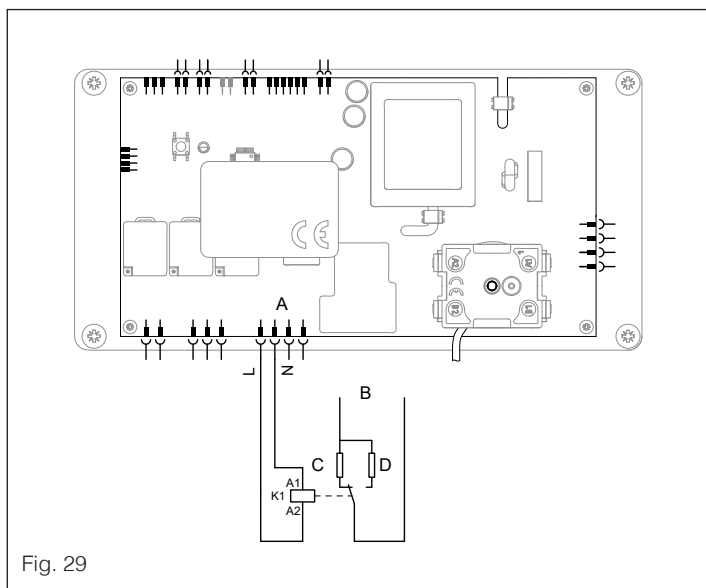


Fig. 29

- A** Allacciamento a regolazione della pompa di calore.
- B** Allacciamento alla regolazione del generatore esterno di calore.
- C** Sensore temperatura generatore esterno di calore
- D** Resistenza.

Resistenza in funzione del sensore temperatura del generatore esterno di calore

Sensore temperatura generatore esterno di calore C	Resistenza D
NTC 10 kΩ	2,2 kΩ
Pt500	680 Ω
Pt1000	1,3 kΩ

5.9 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 \approx) 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.

5.9.1 Cavo rete

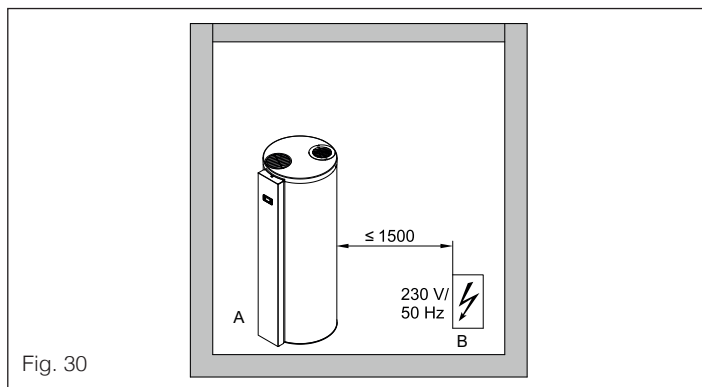


Fig. 30

- A** Pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria.
- B** Allacciamento 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: blu
- 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.

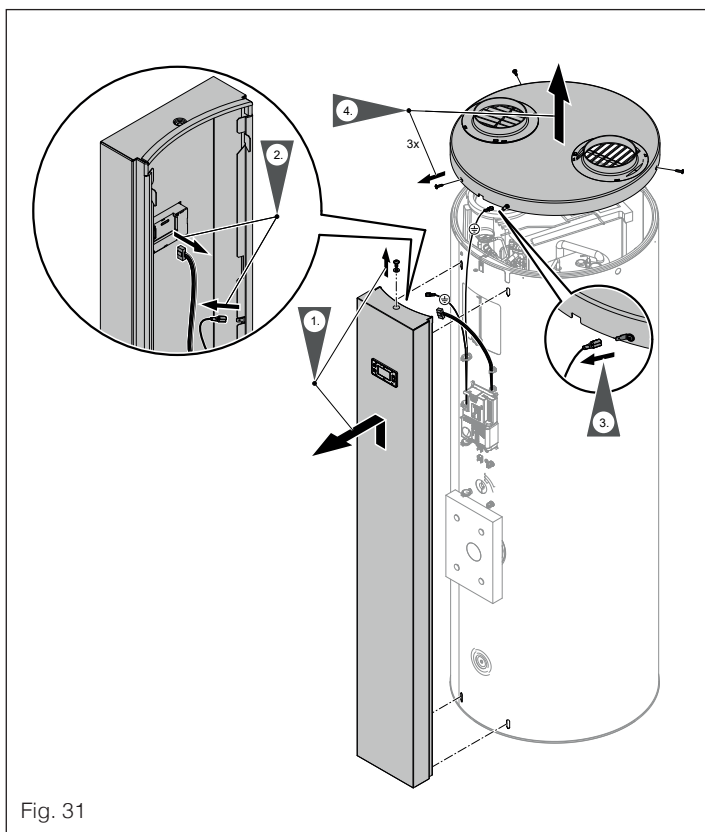


Fig. 31

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 HP-N 250 ACS S: Riempimento dell'impianto solare

 Istruzioni di servizio dei collettori solari

6.1.5 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!,"

6.1.6 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.

6.1.7 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.

6.1.8 Pulizia interna del bollitore

- 1 Svuotare il bollitore dallo scarico (vedi "9.8 Scarico del bollitore dal lato sanitario" a pagina 27)
- 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 15.)

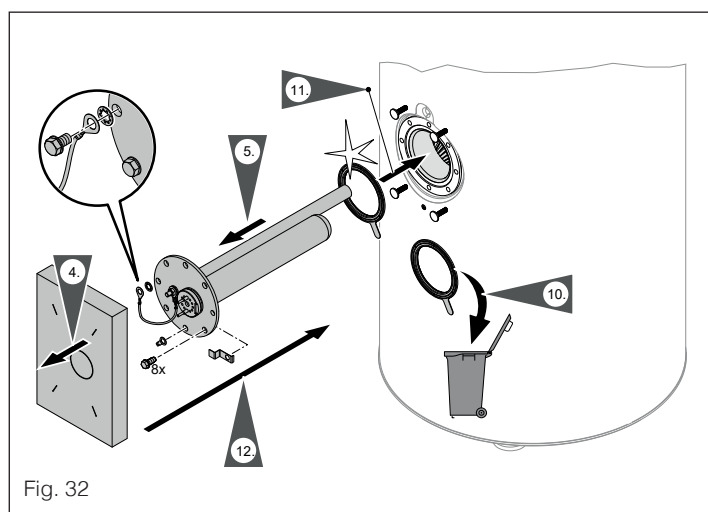


Fig. 32

- 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 15).

6.1.9 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 15.).

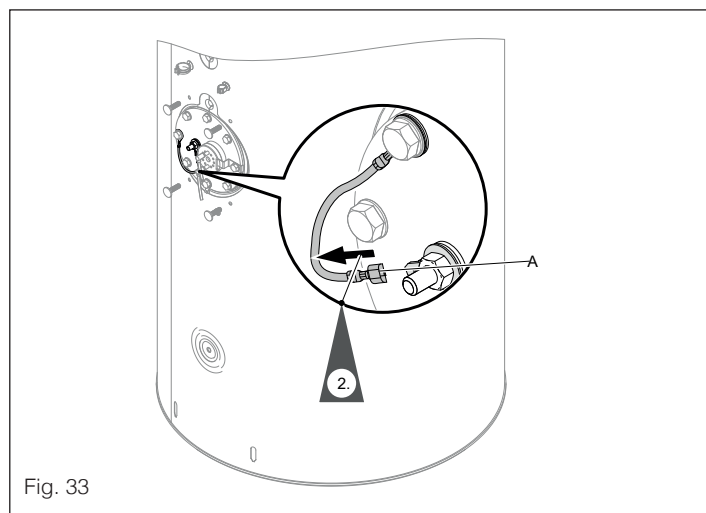


Fig. 33

- 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 "9.8 Scarico del bollitore dal lato sanitario" a pagina 27).

⚠ 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.

6.1.10 HP-N 250 ACS S: verifica della tenuta degli allacciamenti lato generatore esterno di calore o dell'impianto solare

Verificare la tenuta degli allacciamenti con il generatore esterno / impianto solare.

6.1.11 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.

6.1.12 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 15 (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 Impostazione dei parametri

Vedi capitolo seguente.

HP-N 250 ACS S: impostazione del valore nominale della temperatura di mandata per generatore esterno di calore

Il generatore esterno di calore viene azionato mediante il contatto di inserimento della regolazione della pompa di calore.	Funzionamento ad aria ricircolata e generatore esterno di calore ad azionamento manuale
Impostare il valore nominale della temperatura di mandata su 70 °C.	<ul style="list-style-type: none">- Temperatura esterna < 7 °C: impostare la temperatura di mandata nominale su un valore maggiore del valore nominale della temperatura acqua calda della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria.- Temperatura esterna > 7 °C: impostare la temperatura di mandata nominale su un valore minore del valore nominale della temperatura acqua calda della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria.

 **Impostazione valore nominale temperatura di mandata:**
Istruzioni di montaggio e di servizio del generatore esterno di calore.

7 DIAGNOSI E VERIFICHE ASSISTENZA

7.1 Menù per l'installazione

7.1.1 Unità di servizio

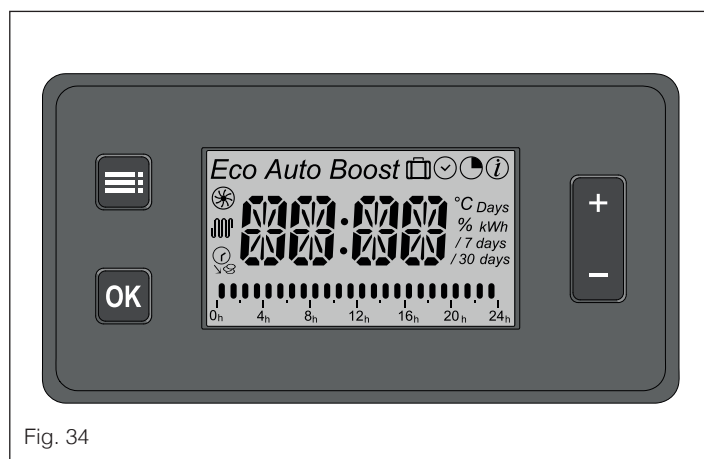









Fig. 34

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 "I1,, a "I6,,
 - 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
Le impostazioni di fabbrica sono state ripristinate.


"dONE,,.

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	
"11,,	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.
"12,,	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 27).
"13,,	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 27). 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.
"14,,	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 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.
"15,,	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.
"16,,	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 "1,,
"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 27.

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 27.

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

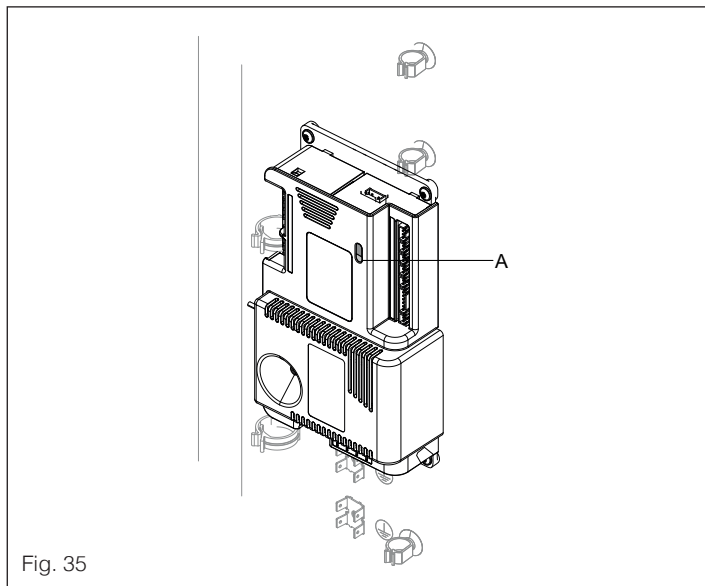


Fig. 35

A LED rosso

LED rosso	Causa	Provvedimento
Lampeggia brevemente ogni 10 s.	Nessun guasto	CNon 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 reinsertarla oppure Confermare la segnalazione. Vedi capitolo seguente.
"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 "9.7 Sbloccaggio del termostato di sicurezza a riarmo manuale della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria" a pagina 27).

Segnalazione	Causa	Provvedimento
"ER 3,,	Corto circuito/interruzione sensore temperatura bollitore (NTC1)	
"ER 4,,	Corto circuito/interruzione sensore temperatura ingresso aria (NTC2)	Controllare il valore di resistenza, se necessario sostituire il sensore temperatura (vedi "9.4 Controllo dei sensori temperatura" a pagina 26).
"ER 5,,	Corto circuito/interruzione sensore temperatura evaporatore (NTC4)	
"ER 6,,	Corto circuito/interruzione sensore temperatura bollitore in basso (NTC3)	
"ER 8,,	Problema di comunicazione tra unità di servizio e regolazione della pompa di calore	Controllare gli allacciamenti e il cavo.
"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 27).

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

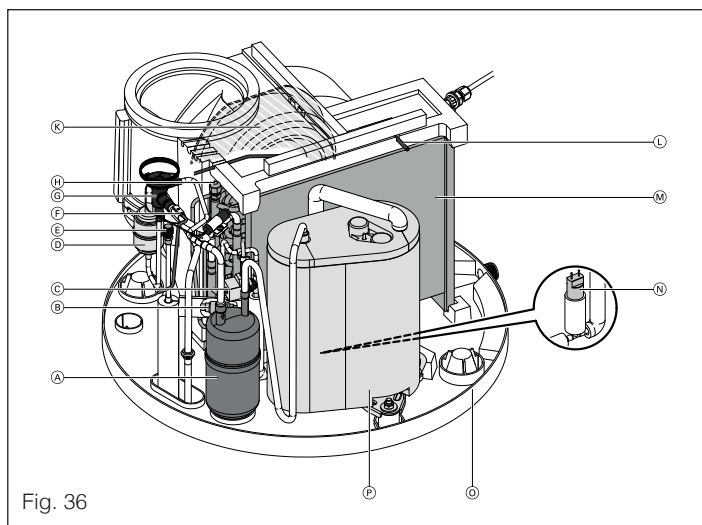


Fig. 36

- A Separatore di liquidi.
- B Valvola di ritegno.
- C Valvola deviatrice sbrinamento.
- D Essiccatore filtro.
- E Valvola Schrader lato alta pressione.
- F Sensore temperatura evaporatore.
- G Valvola di espansione termostatica.
- H Valvola Schrader lato bassa pressione.

- K** Ventilatore.
- L** Sensore temperatura d'ingresso aria.
- M** Evaporatore.
- N** Pressostato alta pressione di sicurezza.
- O** Vasca per l'acqua di condensa (zoccolo in PP con raccordo spinato integrato).
- P** Compressore.


 **AVVERTENZA**


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


9.2 Lista di controllo per interventi di manutenzione

 **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	<p>Area generale dei lavori</p> <p>Informare sul tipo di lavori da eseguire le seguenti persone:</p> <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"/>	
2	<p>Verificare la presenza di refrigerante</p> <p>Per individuare in tempo atmosfere infiammabili:</p> <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"/>	
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 Il refrigerante R1234ze è molto infiammabile e non è infiammabile a temperatura ambiente < 30 °C. Richiede una grande quantità di energia per l'accensione e la combustione. 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"/>	

	Provvedimento	Eseguito	Annotazione
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"/>	
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"/>	

	Provvedimento	Eseguito	Annotazione
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"/>	
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 refrigerante 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>		

	Provvedimento	Eseguito	Annotazione
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>		
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. 	□	

9.3 Sostituzione della regolazione della pompa di calore

- 1 Disinserire la tensione di rete dell'impianto, (ad es. agendo sul singolo fusibile o sull'interruttore generale).
- 2 Smontare il pannello frontale, vedi "Fig. 40".
- 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.

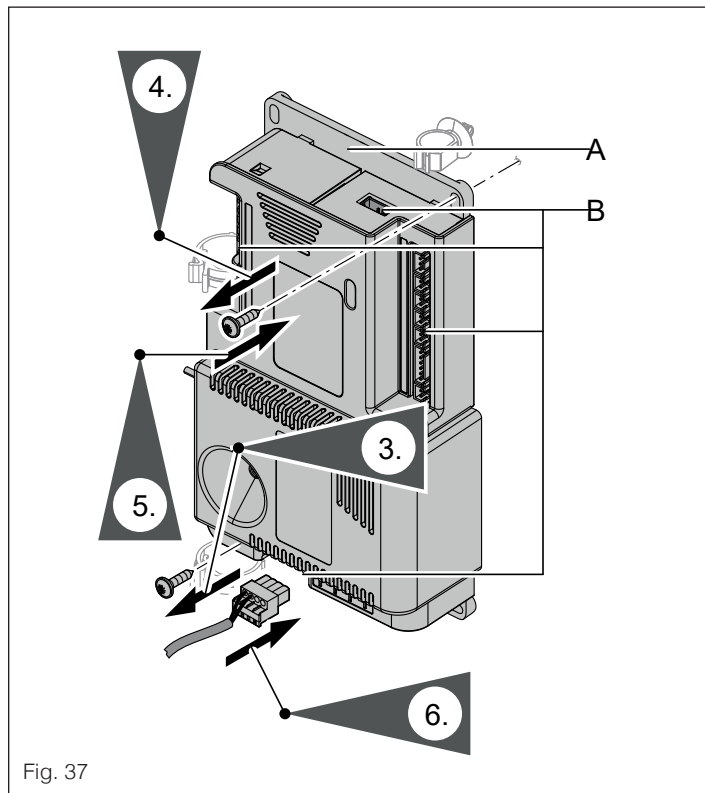


Fig. 37

9.4 Controllo dei sensori temperatura

Sensore	Elemento di misurazione
Sensore temperatura bollitore superiore (profilo L o XL)	NTC 50 k Ω
Sensore temperatura bollitore (generatore esterno di calore, solo con HP-N 250 ACS S)	NTC 10 k Ω
Sensore temperatura bollitore in basso	NTC 50 k Ω
Sensore temperatura d'ingresso aria	NTC 50 k Ω
Sensore temperatura evaporatore	NTC 50 k Ω

- 1 Staccare il sensore. Misurare la resistenza.
- 2 Confrontare il risultato della misurazione con il "7.1.6 Valori reali temperatura" a pagina 19. Se il valore si discosta notevolmente, controllare il sensore e, se necessario, sostituirlo.

9.4.1 NTC 10 k Ω (contrassegno blu)

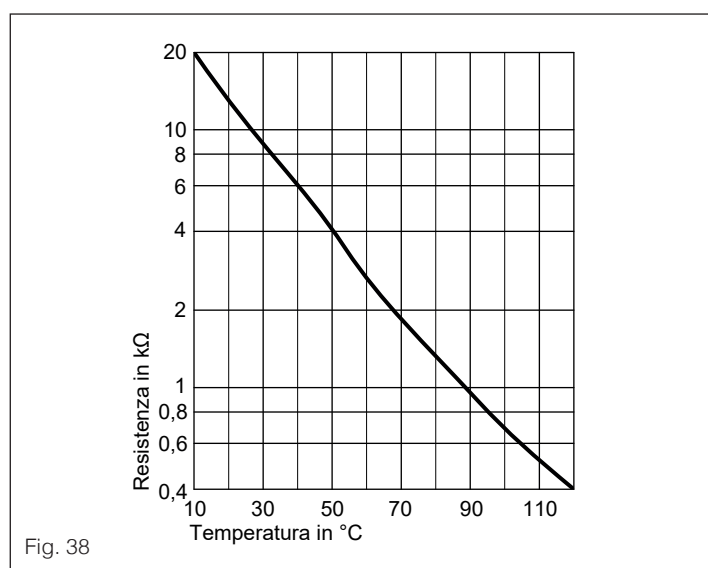


Fig. 38

9.4.2 BERETTA NTC 50 k Ω

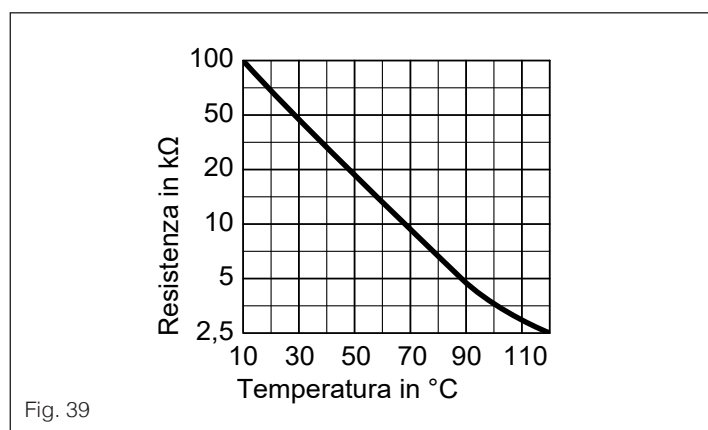


Fig. 39

9.5 Smontaggio del pannello frontale

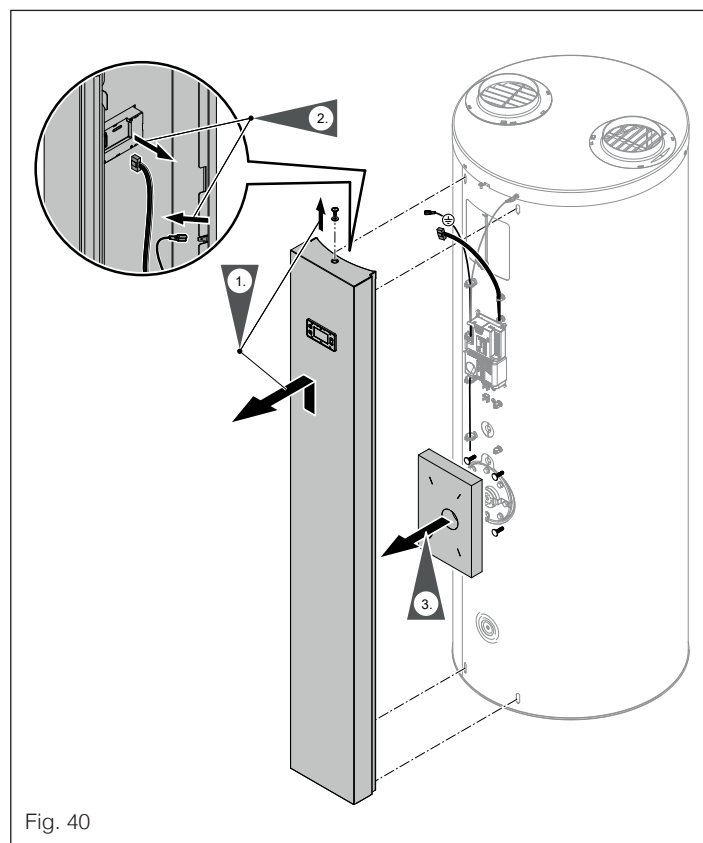


Fig. 40

9.6 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. 40".
- 4 Rimuovere l'isolamento termico della resistenza elettrica EHT.

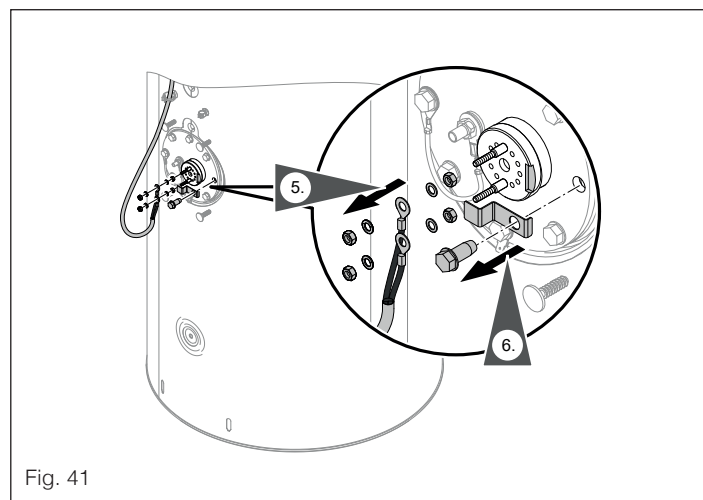


Fig. 41

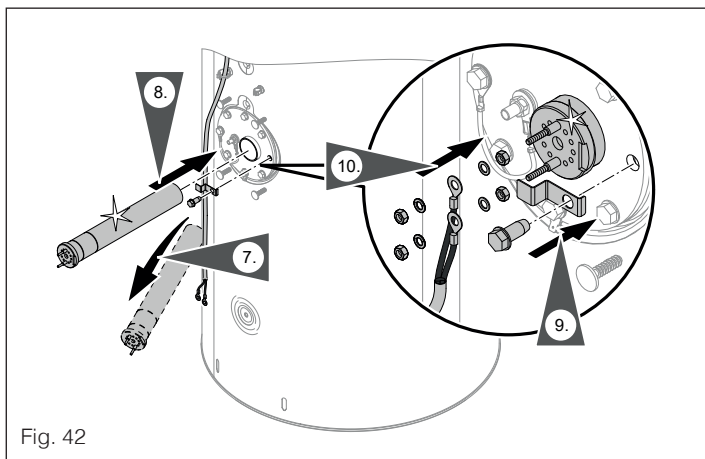


Fig. 42

- 5 Inserire il nuovo elemento riscaldante facendo attenzione a posizionare correttamente la rientranza presente sulla testa dell'elemento riscaldante.
- 6 Coppia di serraggio: 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. 40".
- 10 Inserire la tensione di rete.

9.7 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.

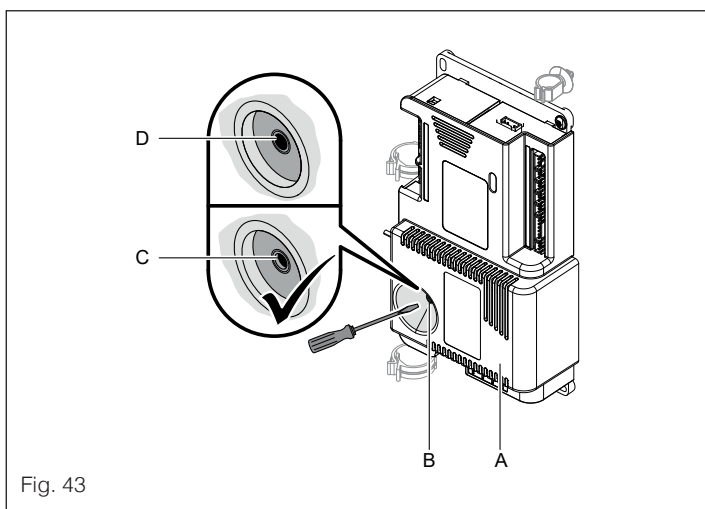


Fig. 43

- 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. 40", "9.5 Smontaggio del pannello frontale" a pagina 26.
- 3 Premere l'elemento di sblocco usando un cacciavite.
- 4 Montare il pannello frontale con il cavo di messa a terra, vedi "Fig. 40".
- 5 Inserire la tensione di rete.

⚠ AVVERTENZA

In caso di ripetuti blocchi consecutivi del termostato di sicurezza a riarmo manuale della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria, si deve sostituire la regolazione della pompa di calore A.

9.8 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

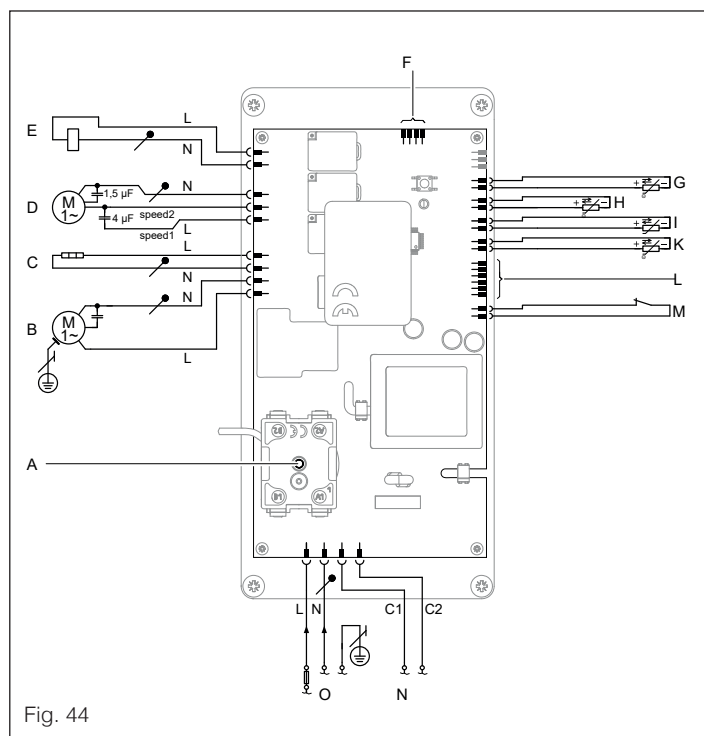


Fig. 44

- 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 Velocità 1 Lenta (speed 1) Velocità 2 Veloce (speed 2).
- E** Valvola deviatrice sbrinamento.
- F** Allacciamento del contatto di inserimento a potenziale zero di un impianto fotovoltaico (accessorio cavo di allacciamento con spina "Kit allacciamento Smart Grid").
- G** Sensore temperatura bollitore superiore (NTC 50 kΩ, L = 750 mm (NTC1).
- H** Sensore temperatura ingresso dell'aria (NTC 50 kΩ, L = 1500 mm (NTC2).
- I** Sensore temperatura bollitore inferiore (NTC 50 kΩ, L = 1150 mm (NTC3).
- K** Sensore temperatura vaporizzazione (NTC 50 kΩ, L = 1000 mm (NTC4).
- L** Allacciamento dell'unità di servizio.
- M** Uscita d'inserimento per il pressostato alta pressione di sicurezza.
- N** Tariffa alta/ridotta 230 V~ Tariffa ridotta 0 V~ Tariffa alta.
- O** Allacciamento rete interno.

10.1 Alimentazione dalla rete con segnale tariffa alta/ridotta

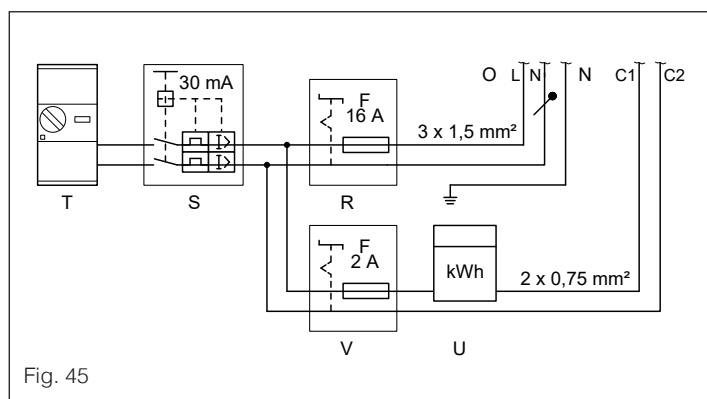


Fig. 45

- 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

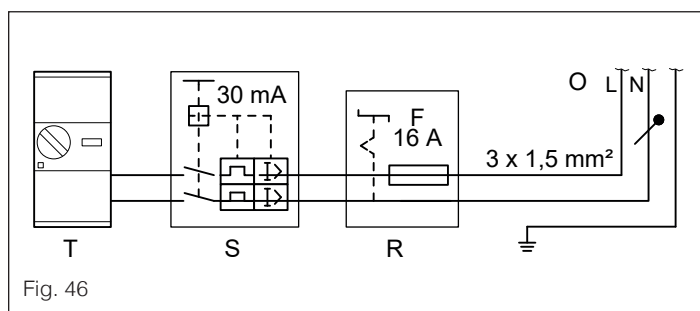


Fig. 46

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

11 DATI TECNICI

Descrizione	HP-N 250 ACS		HP-N 250 ACS S	
	L	XL ¹	L	XL ¹
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})	3,17	3,37	3,15	3,37
Tempo di messa a regime	h:min	9:47	10:00	9:37
Dispersione in stand-by (Pes)	W	24	25	30
Portata max. utile (40 °C)	l	350,0	351,0	344,0
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 7 °C/temperatura ambiente 7 °C)				
Coefficiente di rendimento ϵ (COP _{dhw})	2,88	3,00	2,88	3,00
Tempo di messa a regime	h:min	11:00	11:35	11:00
Dispersione in stand-by (Pes)	W	33	35	33
Portata max. utile (40 °C)	l	324,5	355,0	324,5
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 15 °C/temperatura ambiente 15 °C)				
Coefficiente di rendimento ϵ (COP _{dhw})	3,33	3,50	3,33	3,50
Tempo di messa a regime	h:min	07:39	08:15	07:39
Dispersione in stand-by (Pes)	W	22	24	22
Portata max. utile (40 °C)	l	335,0	362,0	335,0
Limiti d'impiego (temperatura d'ingresso aria)	°C	da -5 a +35		
Resa continua con produzione d'acqua calda sanitaria da 10 a 45 °C in abbinamento a un generatore di calore esterno con relativa potenza e una portata acqua di riscaldamento di 3,0 m ³ /h				
Temperatura di mandata acqua riscaldamento 90 °C	kW	-	-	40
	l/h	-	-	982
Temperatura di mandata acqua riscaldamento 80 °C	kW	-	-	32
	l/h	-	-	786
Temperatura di mandata acqua riscaldamento 70 °C	kW	-	-	25
	l/h	-	-	614
Temperatura di mandata acqua riscaldamento 60 °C	kW	-	-	17
	l/h	-	-	417
Temperatura di mandata acqua riscaldamento 50 °C	kW	-	-	9
	l/h	-	-	221

Descrizione	HP-N 250 ACS		HP-N 250 ACS S		
	L	XL ¹	L	XL ¹	
Profilo di prelievo					
Valori elettrici					
Max. potenza elettrica assorbita					
- Con resistenza elettrica EHT (accessorio per il HP-N 250 ACS S, compreso nella fornitura per il HP-N 250 ACS)	kW	2,25	2,25	2,25	2,25
- Senza resistenza elettrica EHT	kW	-	-	0,75	0,75
Potenza elettrica assorbita della pompa di calore	kW	0,425	0,425	0,425	0,425
Potenza elettrica assorbita della resistenza elettrica EHT (come accessorio per il HP-N 250 ACS S, compreso nella fornitura per il HP-N 250 ACS)					
Tensione nominale (con e senza resistenza elettrica EHT)		1/N/PE 230 V/50 Hz			
Corrente nominale					
- Con resistenza elettrica	A	9,8	9,8	9,8	9,8
- Senza resistenza elettrica EHT	A	1,84	1,84	1,84	1,84
Fusibile di protezione	A	16	16	16	16
Circuito frigorifero					
Fluido di lavoro		R1234-ze (E)		R1234-ze (E)	
Tipo di refrigerante		HFO (Idro-Fluoro-Olefine)		HFO (Idro-Fluoro-Olefine)	
- Volume di riempimento	kg	1,35		1,25	
- Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		7		7	
- Equivalente CO ₂	kg	9,45		8,75	
Gruppo di sicurezza		A2L		A2L	
Pressione max. d'esercizio		bar MPa		25 2,5	
Programma di riscaldamento					
Portata volumetrica max. dell'aria ad espulsione libera					
- Velocità 1 (lento)	m ³ /h	331	331	331	331
- Velocità 2 (veloce)	m ³ /h	375	375	375	375
Bollitore integrato					
Materiale		Acciaio smaltato			
Capacità	l	254	254	246	246
Capacità della serpentina inferiore	l	-	-	6,5	6,5
Temperatura massima acqua calda sanitaria ammessa	°C	65	65	65	65
Temperatura massima acqua calda sanitaria ammessa con resistenza elettrica EHT	°C	65	65	65	65
Temperatura acqua calda sanitaria massima raggiungibile in abbinamento a un impianto fotovoltaico	°C	62	62	62	62
Pressione max. d'esercizio		bar MPa		8 0,8	
Scambiatore di calore					
Superficie di scambio termico	m ²	-	-	1	1
Capacità della serpentina inferiore	l	-	-	6,5	6,5
Pressione max. d'esercizio		bar MPa		6 0,6	
Superficie max. di apertura collegabile collettori solari piani	m ²	-	-	4,6	4,6
Superficie max. di apertura collegabile collettori solari a tubi	m ²	-	-	3	3
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 kPa		1 0,1	
Dimensioni d'ingombro					
- Lunghezza	mm	734	734	734	734
- Larghezza (Ø)	mm	634	634	634	634
- Equivalente CO ₂	mm	1780	1780	1780	1780
Diagonale	mm	1880	1880	1880	1880
Peso	kg	110	110	125	125

Descrizione		HP-N 250 ACS		HP-N 250 ACS S	
Profilo di prelievo		L	XL ^{*1}	L	XL ^{*1}
Allacciamenti (filetto maschio)					
Acqua fredda, acqua calda	R	¾	¾	¾	¾
Ricircolo di acqua sanitaria	R	¾	¾	¾	¾
Mandata/ritorno generatore esterno di calore/collettore solare	G	-	-	1	1
Scarico condensa (Ø)	mm	20	20	20	20
Livello di potenza sonora L_w 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)	60	60	59	59
Livello di rumorosità L_w 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)	48	48	47	47
Livello di potenza sonora L_w 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)	53	53	50	50
- Esterno	dB(A)	64	64	64	64
Livello di rumorosità L_w funzionamento ad aria esterna (con direttività Q = 2 e distanza 3 m)					
- Interno	dB(A)	41	41	38	38
- Esterno	dB(A)	52	52	52	52
Classe energetica secondo la normativa UE n. 813/2013 Produzione d'acqua calda sanitaria			A ⁺		A ⁺

*1 Valori autodichiarati

AVVERTENZA SULLA RESA CONTINUA DELLA SERPENTINA

Per la progettazione sulla base della resa continua indicata o rilevata, prevedere una pompa di circolazione adeguata.

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. Per HP-N 250 ACS S può essere allacciato un generatore esterno di calore.

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 53 °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

Risparmiare energia nella produzione d'acqua calda:

- Di notte o in caso di assenza periodica, riscaldare l'acqua a una temperatura più bassa. A tale scopo impostare la programmazione delle fasce orarie per la produzione di acqua calda: vedi "15.3 Impostazione della programmazione delle fasce orarie" a pagina 36.
- Disattivare l'integrazione automatica del riscaldamento del bollitore mediante la resistenza elettrica. Attivazione del programma d'esercizio "ECO,": vedi "15.2.2 Programma d'esercizio "ECO,," a pagina 33.

Utilizzo dell'energia autoprodotta (in abbinamento a impianto fotovoltaico)

- Per la pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria utilizzare la corrente prodotta dal proprio impianto fotovoltaico (vedi "16.1 Utilizzo dell'energia autoprodotta" a pagina 36).

Per ulteriori funzioni di risparmio energetico della regolazione del-

la pompa di calore rivolgersi al centro assistenza autorizzato.

13.4 Consigli per maggiore comfort

Produzione di acqua calda:

- Impostare la programmazione delle fasce orarie per la produzione di acqua calda in modo che, in base alle proprie abitudini, vi sia disponibilità di acqua calda: vedi "15.3 Impostazione della programmazione delle fasce orarie" a pagina 36.
- **Esempio:** La mattina si ha più bisogno di acqua calda rispetto al resto del giorno.
- Utilizzare la resistenza elettrica (se presente) per l'integrazione del riscaldamento del bollitore. Attivare il programma d'esercizio AUTO.
- **Riscaldamento rapido "bBOOST,,"** (solo in abbinamento a una resistenza elettrica, vedi "15.2.5 Programma d'esercizio "BOOST,," a pagina 34). Indipendentemente dalla programmazione delle fasce orarie è possibile riscaldare subito il bollitore. Per il riscaldamento rapido impostare il programma d'esercizio "bBOOST,,".
- **Resistenza elettrica** (se presente). Utilizzare il riscaldamento supplementare elettrico, ad es. in caso di basse temperature ambiente o dell'aria di ripresa oppure se la pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria si guasta.

14 COMANDO DELLA REGOLAZIONE

14.1 Unità di servizio

14.1.1 Segnalazione di base

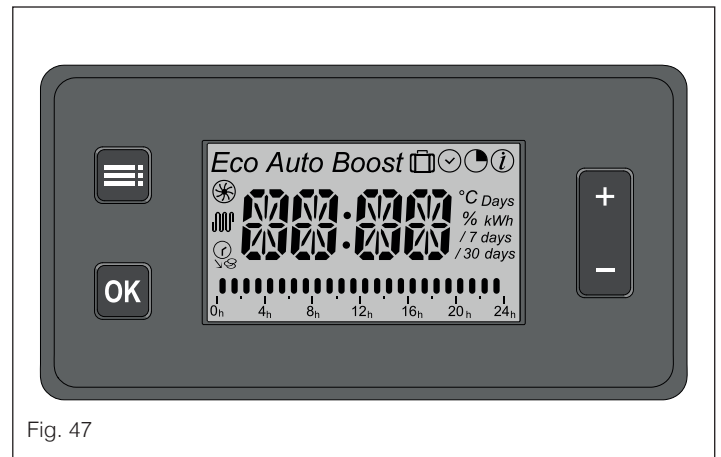


Fig. 47

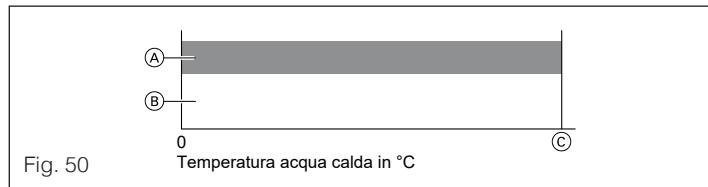
- +/- per sfogliare il menù o impostare valori.
- OK per confermare la selezione o salvare l'impostazione eseguita.
- ☰ Per selezionare il programma d'esercizio.
- Per richiamare le programmazioni delle fasce orarie.
- Per visualizzare informazioni.
- Per tornare al passaggio precedente del menù.
- Si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

Indicazione	Significato	Vedi pagina
Eco	È impostato il programma d'esercizio "ECO,,".	pagina 33
Eco + Auto	È impostato il programma d'esercizio "SMART,,".	pagina 33
Auto	È impostato il programma d'esercizio "AUTO,,".	pagina 33
Boost	È impostato il programma d'esercizio "BOOST,,".	pagina 34

15.2.2 Programma d'esercizio "ECO,,

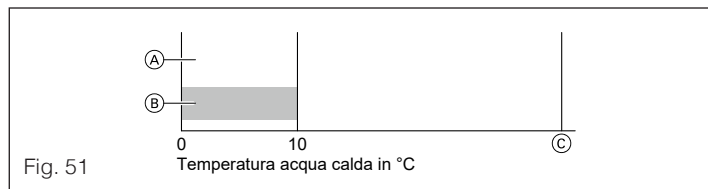
La produzione di acqua calda ha luogo **solo** tramite la pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria. La temperatura reale dell'acqua calda massima raggiungibile dipende dalla temperatura esterna: vedi capitolo "15.2.1 Limiti d'impiego" a pagina 32.

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 (non superiore al valore nominale di temperatura acqua calda).

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 (non superiore al valore nominale di temperatura acqua calda).

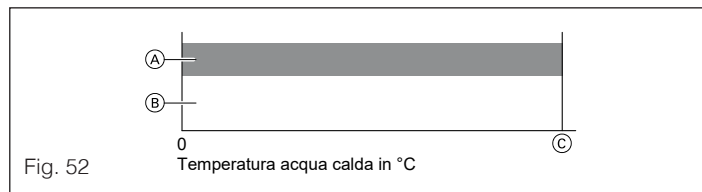
15.2.3 Programma d'esercizio "SMART,,

La produzione di acqua calda avviene tramite la pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria 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 nominale della temperatura acqua calda 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).

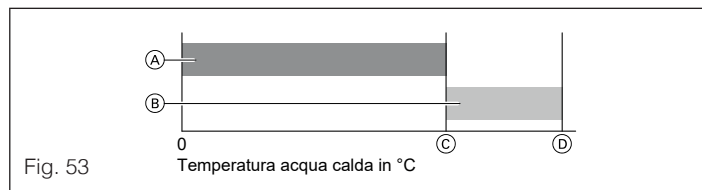
Scostamento	Comfort	Economia	Valore nominale temperatura acqua calda in °C (min./max.)
SM1	--	++	45/57
SM2	-	+	45/60
SM3	=	=	45/62
SM4	+	-	50/62
SM5	++	--	55/62

Temperatura esterna superiore a -2,5 °C



- A** Pompa di calore.
- B** Resistenza elettrica.
- C** Valore nominale di temperatura acqua calda.

Temperatura esterna inferiore a -2,5 °C

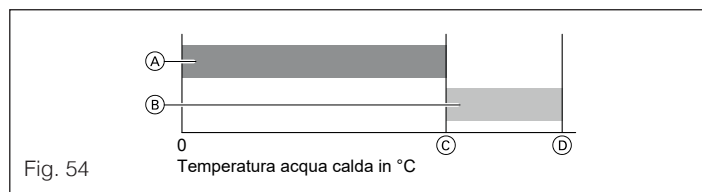


- A** Pompa di calore.
- B** Resistenza elettrica.
- C** Temperatura acqua calda raggiungibile con la pompa di calore.
- D** Valore nominale di temperatura acqua calda.

15.2.4 Programma d'esercizio "AUTO,,

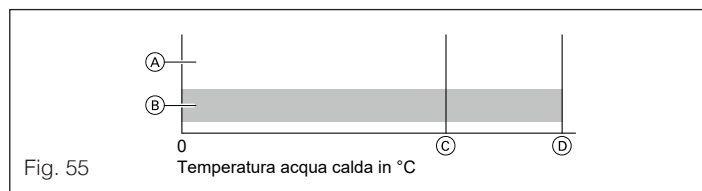
La produzione d'acqua calda ha luogo preferibilmente tramite la pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria. La resistenza elettrica viene inserita automaticamente in funzione della temperatura esterna e del valore nominale della temperatura acqua calda.

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



- A** Pompa di calore.
- B** Resistenza elettrica.
- C** Temperatura acqua calda raggiungibile mediante la pompa di calore.
- D** Valore nominale temperatura acqua calda ("AUTO,,).

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



- A** Pompa di calore.
- B** Resistenza elettrica.
- C** Temperatura acqua calda raggiungibile mediante la pompa di calore.
- D** Valore nominale temperatura acqua calda ("AUTO,,).

15.2.5 Programma d'esercizio "BOOST,,

Il programma d'esercizio "BOOST,, consente una rapida produzione d'acqua calda fino al valore nominale impostato della temperatura acqua calda.

La produzione d'acqua calda avviene tramite la pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria e la resistenza elettrica.

AVVERTENZA

Il funzionamento della resistenza elettrica comporta un consumo di energia elevato.

È possibile adattare il valore nominale della temperatura acqua calda in qualsiasi momento. Non appena viene raggiunto il valore nominale della temperatura acqua calda, la regolazione della pompa di calore torna sul programma d'esercizio attivato 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.

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

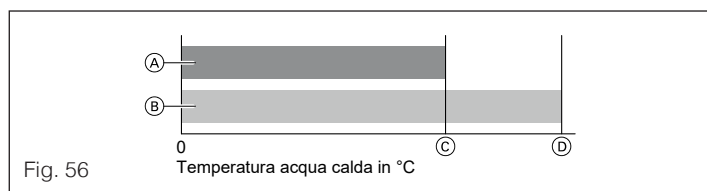


Fig. 56

- A** Pompa di calore.
- B** Resistenza elettrica.
- C** Temperatura acqua calda raggiungibile mediante la pompa di calore.
- D** Valore nominale temperatura acqua calda ("BOOST,,).

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

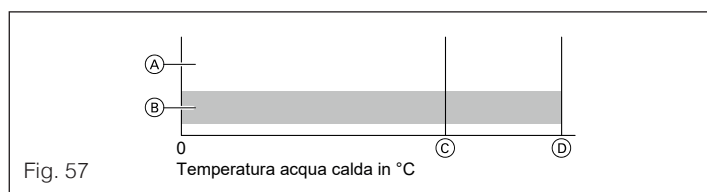


Fig. 57

- A** Pompa di calore.
- B** Resistenza elettrica.
- C** Temperatura acqua calda raggiungibile mediante la pompa di calore.
- D** Valore nominale temperatura acqua calda ("BOOST,,).

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

Programma di spegnimento con antigelo della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria. L'acqua sanitaria viene riscaldata solo minimamente. La durata del programma di spegnimento può essere impostata (numero di giorni).

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

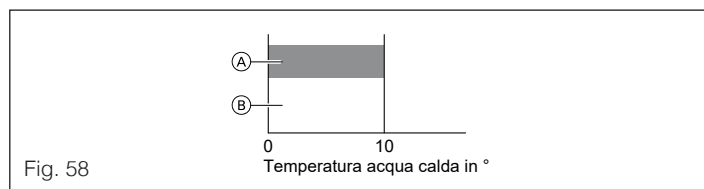


Fig. 58

- A** Pompa di calore.
- B** Resistenza elettrica.

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

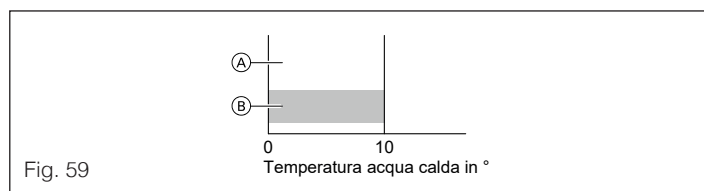


Fig. 59

- 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

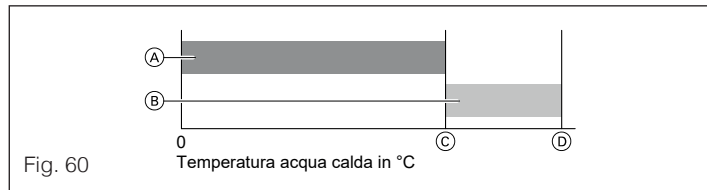
Un giorno prima della scadenza del tempo impostato viene attivato il programma d'esercizio che era impostato prima del programma d'esercizio "OUT,,.

15.2.7 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 36.

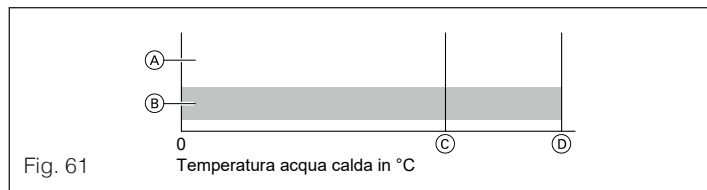
Produzione di acqua calda attiva

Temperatura esterna compresa tra $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$



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

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



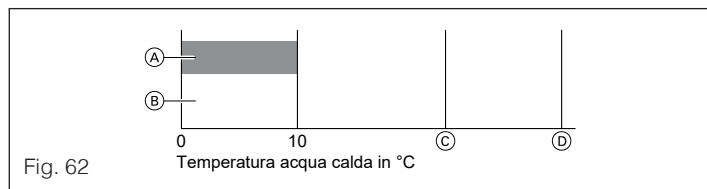
- A** Pompa di calore.
- B** Resistenza elettrica.
- C** Temperatura acqua calda raggiungibile con la pompa di calore.
- D** Temperatura acqua calda normale ("AUTO").

Produzione di acqua calda non attiva

AVVERTENZA

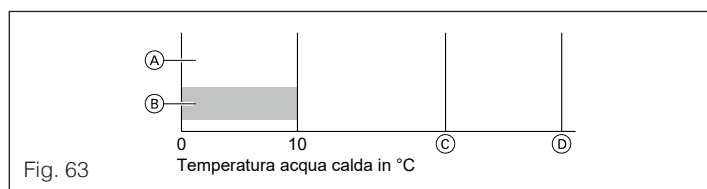
La resistenza elettrica viene attivata solo per la protezione antigelo.

Temperatura esterna compresa tra $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$



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

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").

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

La produzione d'acqua calda ha luogo preferibilmente tramite la pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria nelle fasce orarie impostate nel programma orario.

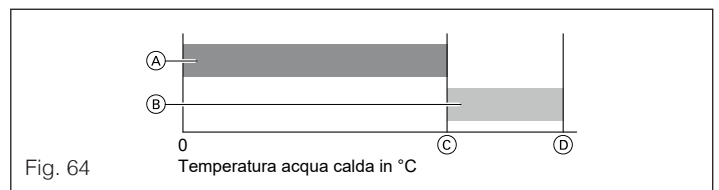
La resistenza elettrica viene inserita automaticamente in funzione della temperatura esterna e del valore nominale della temperatura acqua calda.

La produzione d'acqua calda ha luogo tra le ore 23:00 e 5:00. L'avviamento viene ritardato in modo che il valore nominale della temperatura acqua calda venga raggiunto verso le ore 5:00.

Al di fuori di questa fascia oraria (dalle 05:00 alle 23:00), l'acqua viene riscaldata solo minimamente (protezione antigelo).

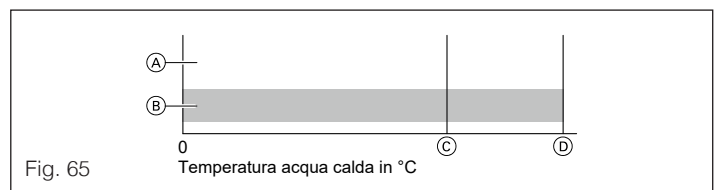
Produzione di acqua calda attiva

Temperatura esterna compresa tra $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$



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

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



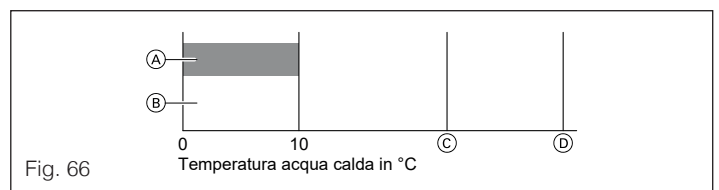
- A** Pompa di calore.
- B** Resistenza elettrica.
- C** Temperatura acqua calda raggiungibile con la pompa di calore.
- D** Temperatura acqua calda normale ("AUTO").

Produzione di acqua calda non attiva

AVVERTENZA

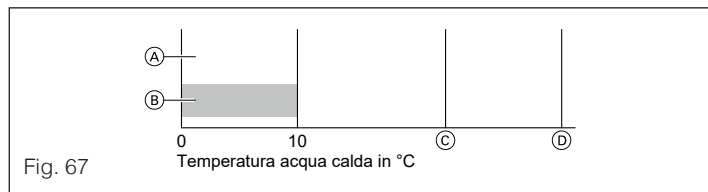
La resistenza elettrica viene attivata solo per la protezione antigelo.

Temperatura esterna compresa tra $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$



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

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 ("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,,". Solo selezionando "MON,,": Ripetere la sequenza di operazioni per gli altri giorni.
- 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 36.

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 viene riscaldata nel bollitore a intervalli regolari a 60 °C. L'intervallo viene impostato dal Centro assistenza autorizzato tra 1 e 30 giorni.

Intervallo di tempo (1 - 30 giorni), vedi parametro I4 nel capitolo "7.1.4 Schema dei parametri" a pagina 18.

La funzione si attiva indipendentemente dal programma d'esercizio impostato. Finché è attiva la funzione, sul display viene visualizzato rotante davanti alla temperatura acqua calda.

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

Dopo l'attivazione della tariffa alta/ridotta, la produzione d'acqua calda ha luogo solo quando la corrente è più conveniente.


⚠ AVVERTENZA

Con l'azienda erogatrice di energia elettrica deve essere stato stipulato un contratto speciale.
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--OK," 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.

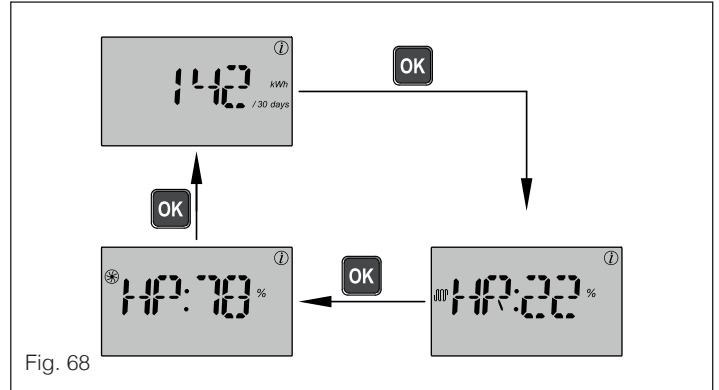
3 Uscire da "RST?," con .



18 VERIFICHE

18.1 Verifica informazioni

Si possono richiamare le seguenti informazioni:




- Consumo annuale (consumo di energia stimato).
- Percentuale della produzione di acqua calda coperta dalla resistenza elettrica e dalla pompa di calore negli ultimi 30 giorni.



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%

Visualizzazione di informazioni

Premere i seguenti tasti:

- 1  finché non appare "INFO,,".
- 2 **OK** per confermare.
- 3 +/- per passare da una visualizzazione all'altra.
- 4 Tenere premuti  e **OK** contemporaneamente per ripristinare i valori.
- 5  per uscire dal menù.

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 Messa fuori servizio

Staccare la spina allacciamento rete.

ATTENZIONE

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

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.
- 2 Se ora e giorno vengono visualizzati alternatamente, vedi "7.1.3 Ripristino delle impostazioni di fabbrica (Reset)" a pagina 18.
- 3 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.

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 spegnimento.	Accendere la pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria (Vedi "19.2 Attivazione della pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria" a pagina 38.).
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 (tempo minimo per lo spegnimento).	Non sono necessari provvedimenti. Attendere circa 5 minuti.
Viene visualizzata una segnalazione ("ER 0,, - "ER 10,,).	Informare il centro assistenza autorizzato.

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--OK,, 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 manutentato 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 autorizzato. 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.

I materiali di esercizio (ad es. fluidi termovettori) possono essere smaltiti presso i centri di raccolta comunali.

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 250 ACS	250	With built-in heating element	20217270
HP-N 250 ACSS	250	With fitting for external generator	20217272

ACCESSORIES

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

CONTENTS

GENERAL INFORMATION 41

1	Safety warnings.....	41
1.1	Safety warnings during work on the system.....	41
1.2	Safety warnings for system operation.....	41
2	Information.....	42
2.1	Disposing of the packaging.....	42
2.2	Symbols.....	42
2.3	Intended use.....	42
2.4	Product information.....	42

INSTALLER 43

3	Preparing for assembly.....	43
3.1	Transport and installation.....	43
4	Unpacking and insertion.....	43
4.1	Installation room requirements.....	44
4.2	Minimum clearances.....	44
4.3	Connections diagram.....	45
5	Assembly sequence.....	46
5.1	Siting the DHW heat pump.....	46
5.2	Conversion to outdoor air mode.....	47
5.3	Connecting the condensate drain.....	49
5.4	Connections on the DHW side.....	50
5.5	HP-N 250 ACS S: Solar system.....	50
5.6	HP-N 250 ACS S: external heat generator.....	51
5.7	Adjusting the draw-off rate.....	51
5.8	Electrical connection.....	51
5.9	Connecting to the power supply.....	52

SYSTEM MANAGER..... 53

6	Commissioning, inspection and maintenance.....	53
6.1	Steps - commissioning, inspection and maintenance ..	53
7	Diagnostics and verifications.....	55
7.1	Installation menu.....	55
8	Troubleshooting.....	58
8.1	Messages.....	58
9	Maintenance.....	58
9.1	Overview of internal components.....	58
9.2	Maintenance checklist.....	59
9.3	Replacing the heat pump control unit.....	63

9.4	Checking the temperature sensors.....	64
9.5	Removing the front cover.....	64
9.6	Replacing the heating element in the immersion heater EHT.....	64
9.7	Resetting the DHW heat pump high limit safety cut-out.....	65
9.8	Draining the DHW cylinder from the DHW side.....	65
10	Connection and wiring diagram.....	65
10.1	Mains power supply with premium/economy tariff signal.....	66
10.2	Mains power supply without premium/economy tariff signal.....	66
11	Technical data.....	66
12	Final decommissioning and disposal.....	68
13	Introductory information.....	68
13.1	Commissioning.....	68

USER 69

13.2	Your system is preset at the factory.....	69
13.3	Energy saving tips.....	69
13.4	Tips for greater comfort.....	69
14	Control unit operation.....	69
14.1	Programming unit.....	69
15	DHW production.....	70
15.1	Setting the hot water temperature.....	70
15.2	Setting operating mode.....	70
15.3	Setting time periods.....	74
15.4	Hot water demand.....	74
15.5	Increased DHW hygiene.....	74
16	Current from photovoltaic system.....	74
16.1	Using self-generated energy.....	74
17	Additional settings.....	74
17.1	Setting the time and day.....	74
17.2	Premium/economy tariff.....	75
17.3	Minimum shut-off time function.....	75
17.4	Child lock.....	75
17.5	Restoring factory settings (reset).....	75
18	Checks.....	75
18.1	Check information.....	75
18.2	Check messages.....	75
19	Deactivation and activation.....	76
19.1	Deactivating the DHW heat pump.....	76
19.2	Activating the DHW heat pump.....	76
20	Troubleshooting.....	76
20.1	The DHW heat pump does not start.....	76
20.2	The buttons on the programming unit do not respond ..	76
21	Maintenance.....	76
21.1	Cleaning.....	76
21.2	Inspection and maintenance.....	76
21.3	Information on disposal.....	77

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.

Packaging is disposed of by the authorised service centre that installed the appliance.

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 250 ACS - ACS S

The HP-N 250 ACS DHW heat pump features a built-in tank. The heat pump uses heat energy in the ambient air or outdoor air to generate hot water.

If the demand for hot water is high, the EHT electrical heating element can be used as a backup heater (HP-N 250 ACS fitted in the factory; HP-N 250 ACS S available as an accessory).

The HP-N 250 ACS S includes the same range of functions as the HP-N 250 ACS. A solar system or external heat generator (e.g. oil/gas boiler) can also be connected.

The 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 DHW heat pump is ducted with ambient air.

At the same time, outdoor air reaches the appliance through a separate air intake.

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

Outdoor air mode

In outdoor air mode, the outdoor air is conveyed through piping. The outdoor air, cooled during DHW production, is ejected outside by the DHW heat pump.

2.4.2 Outdoor temperature limits



WARNING

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

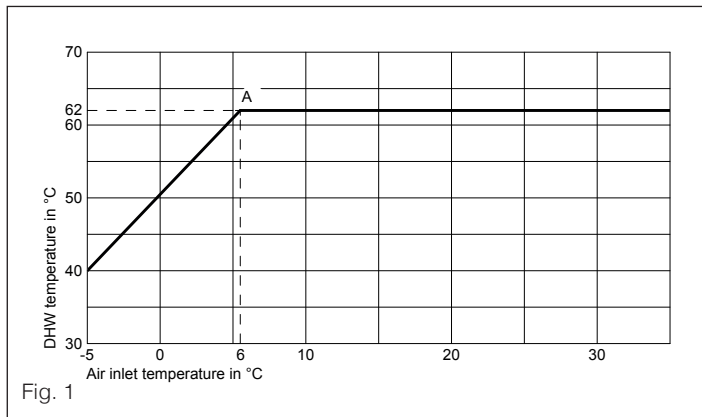


Fig. 1

A Maximum hot water temperature achievable via the heat pump: 62 °C

2.4.3 Permissible air intake temperatures

The DHW heat pump shuts off outside the permissible air intake temperatures. Domestic hot water can be heated in combination with an electrical heating element (accessory) in certain operating modes, even when the air intake temperatures are outside the permissible range. An external heat generator can be connected to the HP-N 250 ACS S.

Permissible air intake temperatures:

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

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

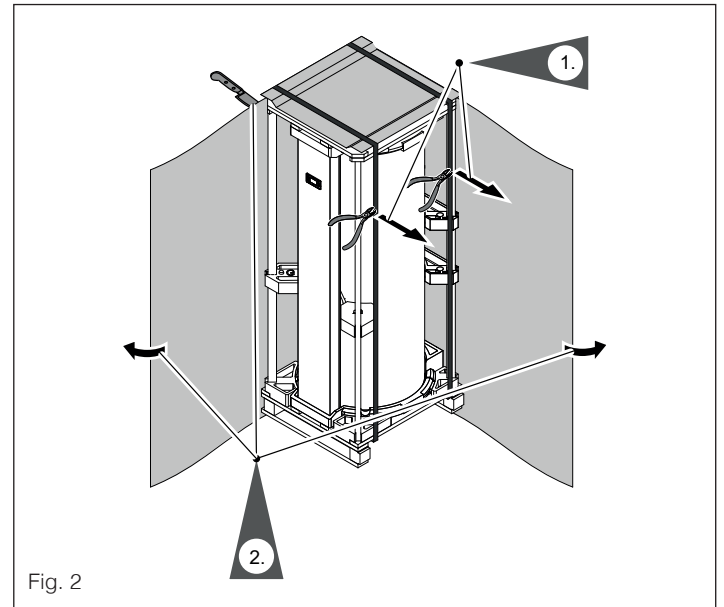


Fig. 2

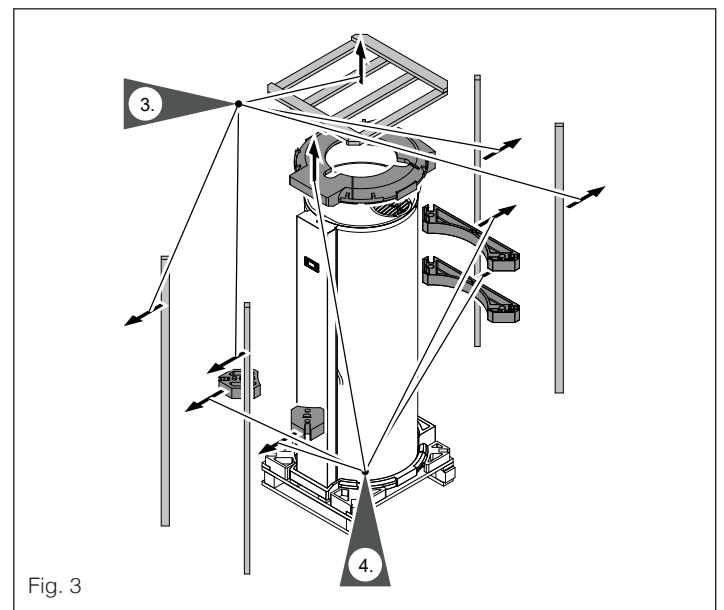


Fig. 3

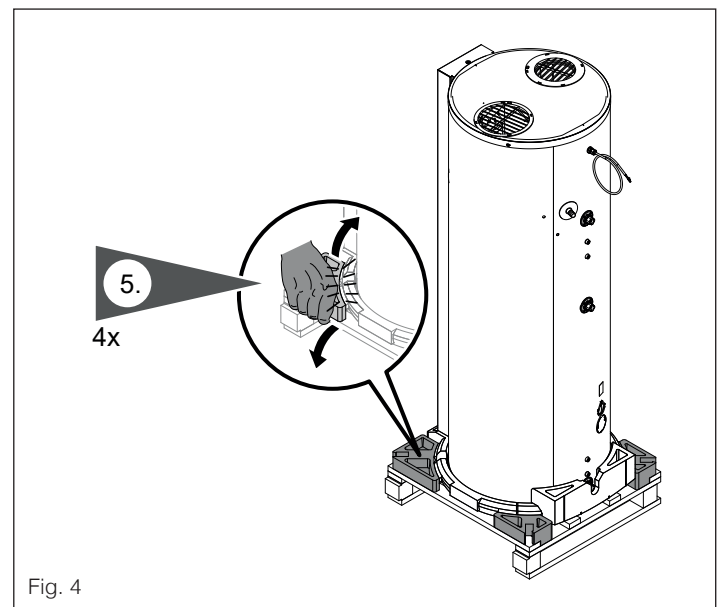
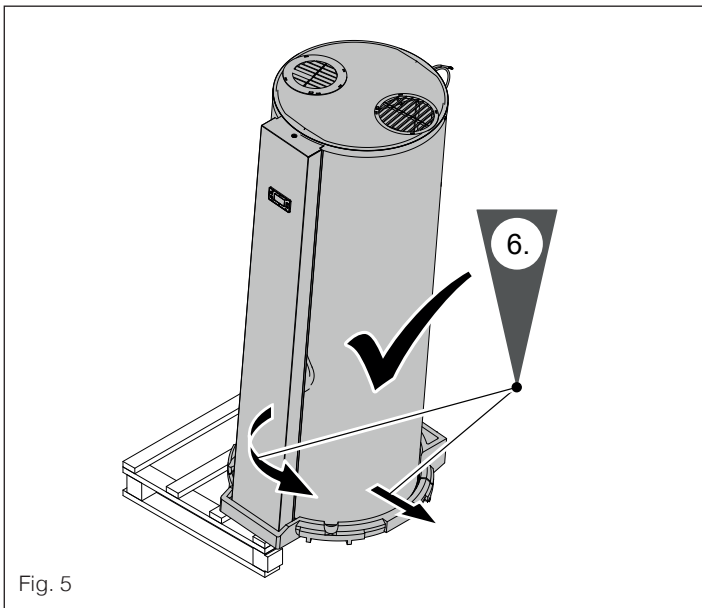


Fig. 4



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.

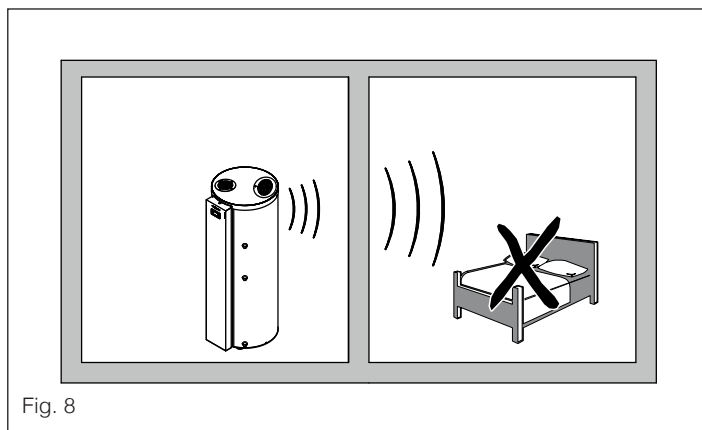
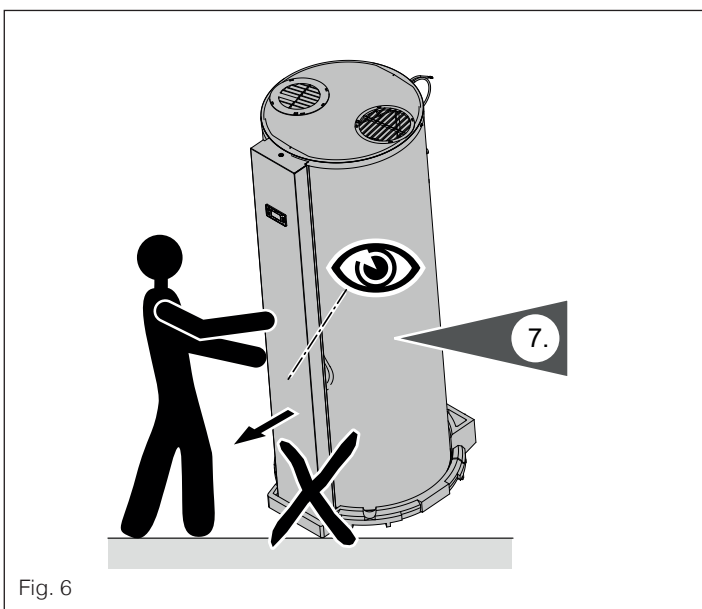


Fig. 8

4.2 Minimum clearances

4.2.1 Recirculation air mode

⚠ WARNING

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

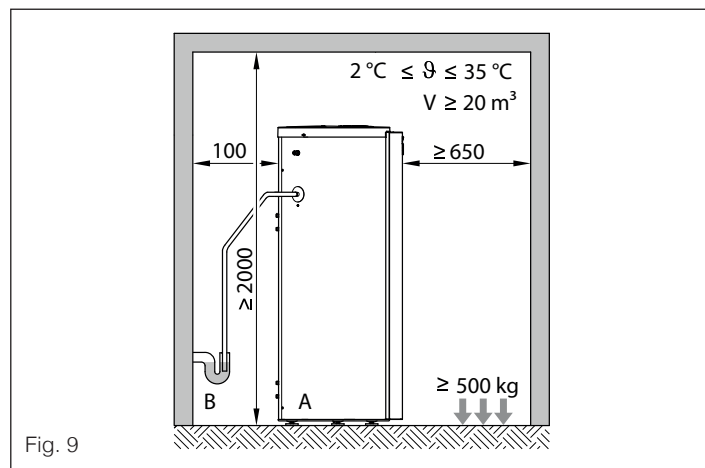
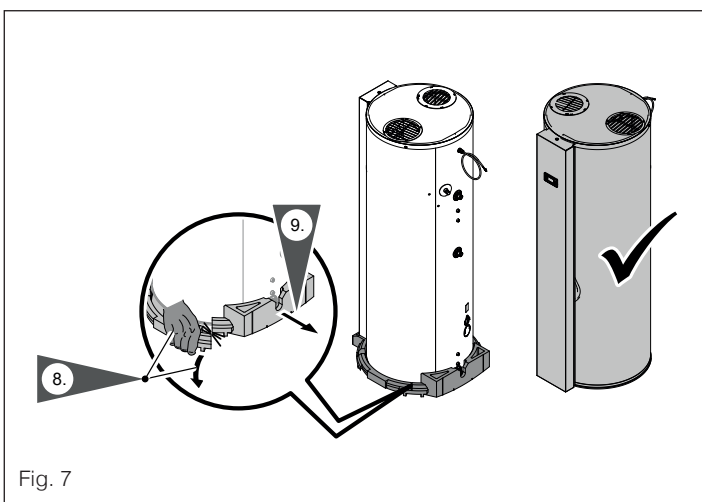


Fig. 9

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

Installation room minimum height

Recirculation air mode requires a minimum ceiling height of 2000 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 heat output cannot be guaranteed if the room volume is $< 20 \text{ m}^3$.
- This operating mode is only permissible in unheated rooms.

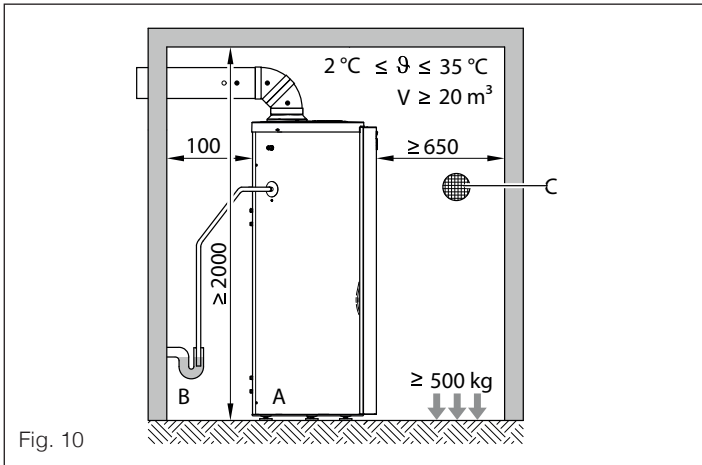


Fig. 10

- A** DHW heat pump.
B Condensate drain pipe.
C Outdoor air aperture: With outdoor air adaptor DN 160: $\geq \text{DN } 160$

Installation room minimum height

Recirculation air mode with external air exhaust requires a minimum ceiling height of 2000 mm.

4.2.3 Outdoor air mode

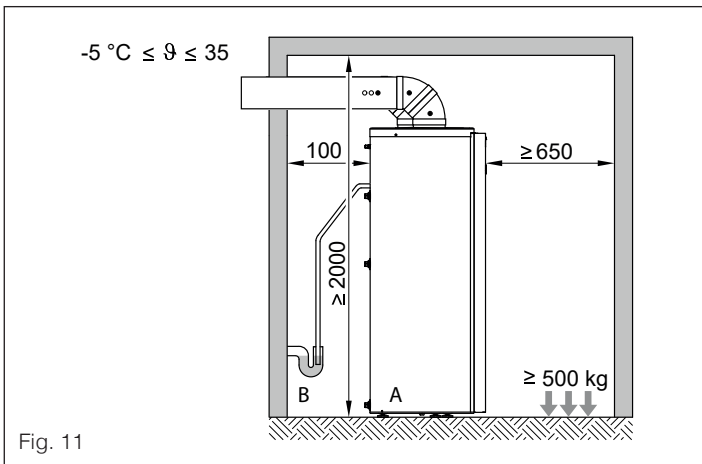


Fig. 11

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

Installation room minimum height

Outdoor air mode requires a minimum ceiling height of 2000 mm.

4.3 Connections diagram

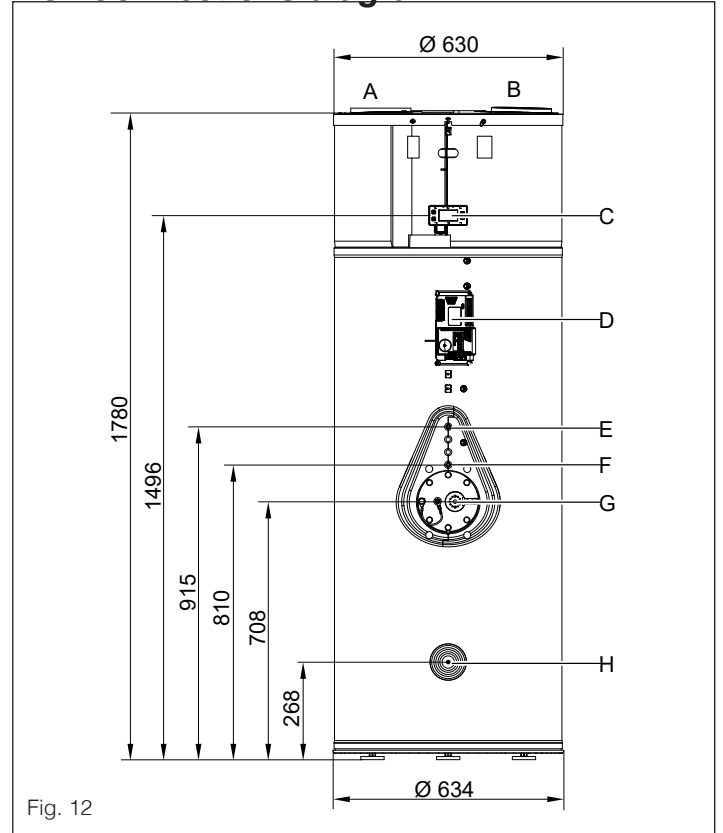


Fig. 12

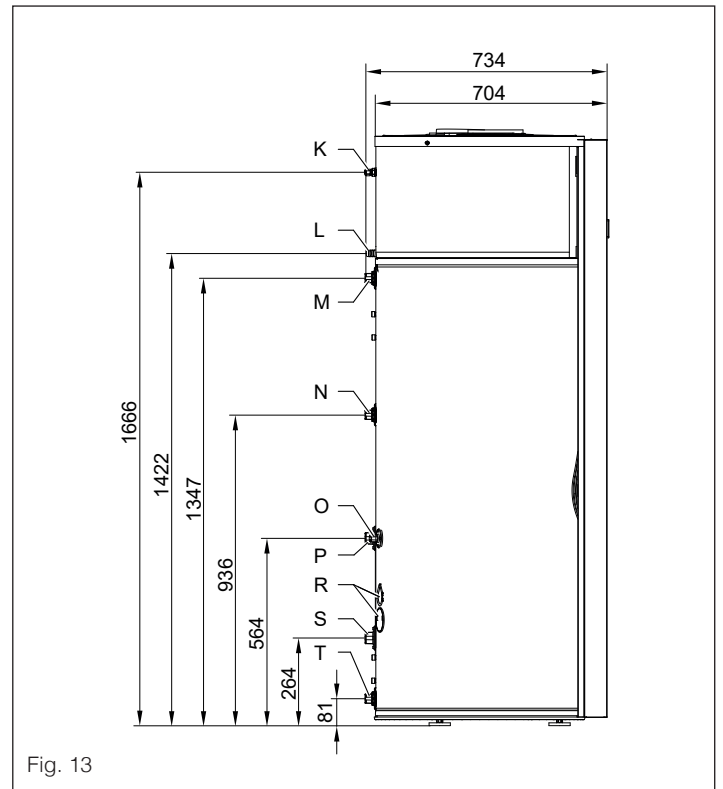
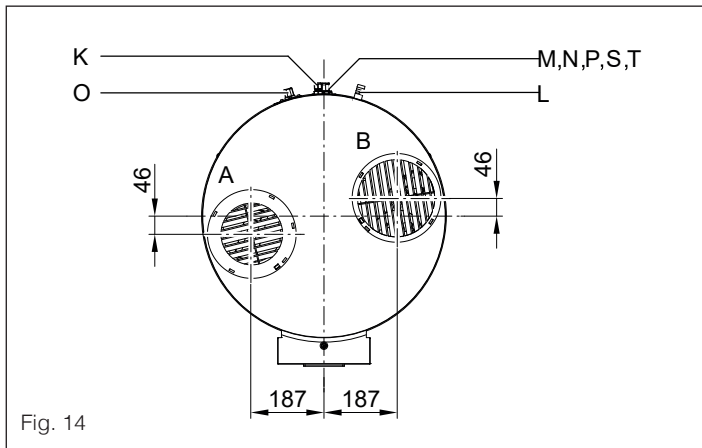


Fig. 13



5 ASSEMBLY SEQUENCE

5.1 Siting the DHW heat pump

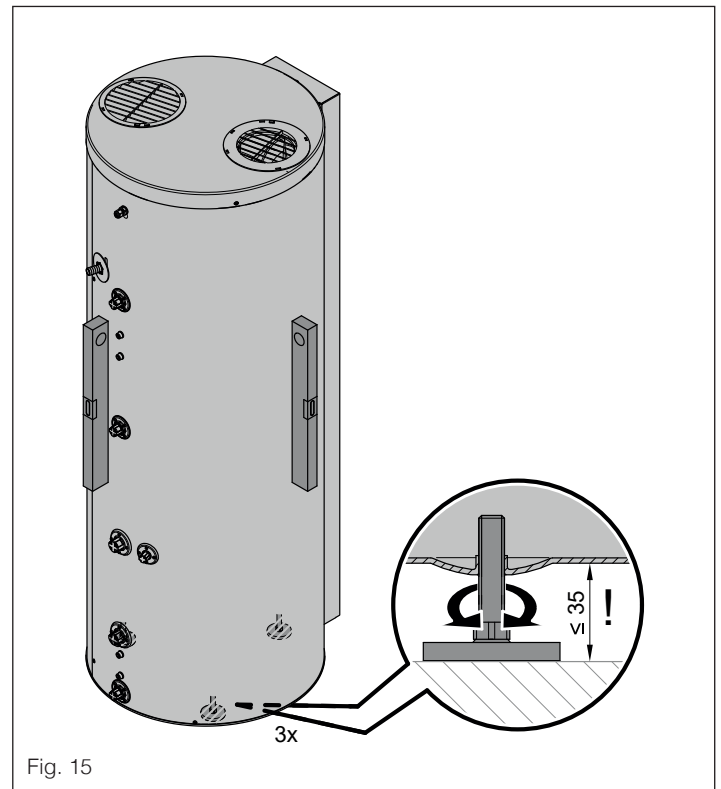


CAUTION

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.

- 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** Heat pump control unit.
- E** Sensor well for draw-off profile L. Factory-fitted temperature sensors:
- Tank temperature sensor.
 - Manually reset safety thermostat for DHW heat pump.
- F** Sensor well for draw-off profile XL.
- G** Factory-fitted temperature sensors:
- Inspection port.
 - Protective magnesium anode.
 - Impressed current anode (accessories).
 - EHT electrical heating element (accessory for HP-N 250 ACS S, included with HP-N 250 ACS)
- H** Sensor well for draw-off profile recognition.
- K** Power cable (length 3 m).
- L** Condensate \varnothing 20 mm.
- M** DHW R $\frac{3}{4}$.
- N** DHW circulation R $\frac{3}{4}$.
- O** Only for HP-N 250 ACS S: external heat generator temperature sensor or manually reset safety thermostat for solar circuit pump deactivation
- P** Only for HP-N 250 ACS S: external heat generator/solar collector delivery G 1.
- R** Injection process plug (do not open, do not insert anything).
- S** Only for HP-N 250 ACS S:
- External heat generator: return G 1.
 - Solar collector: return G 1 and threaded connection (accessory) for lower tank temperature sensor.
- T** Cold water/drain R $\frac{3}{4}$.



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.

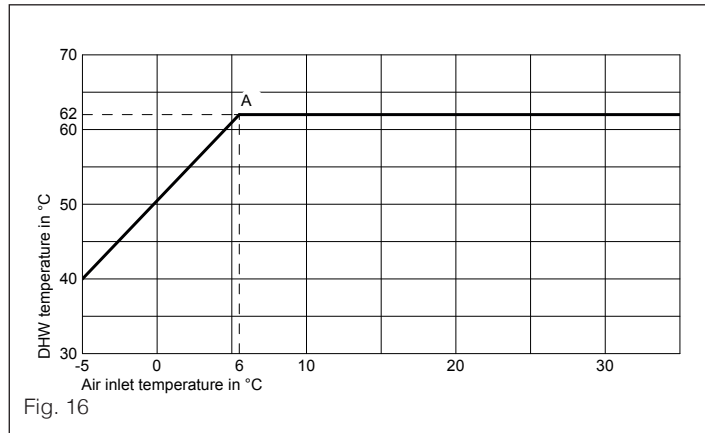


Fig. 16

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.

⚠ WARNING

For recirculation air mode with external air exhaust, only the position of the air outlet aperture needs changing.

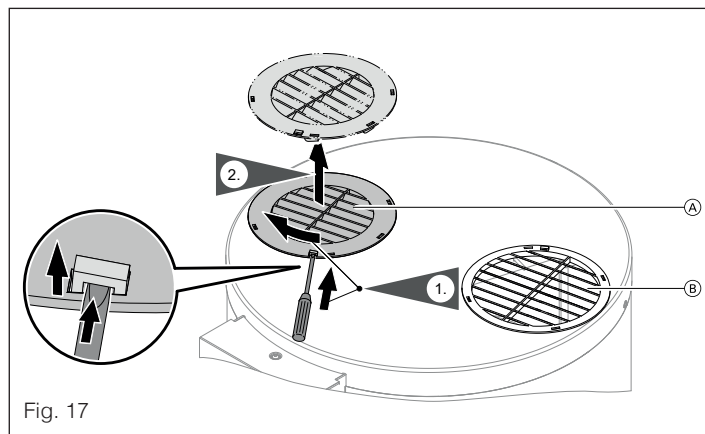


Fig. 17

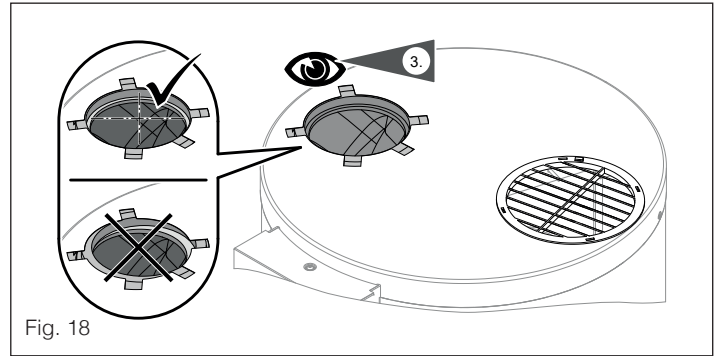


Fig. 18

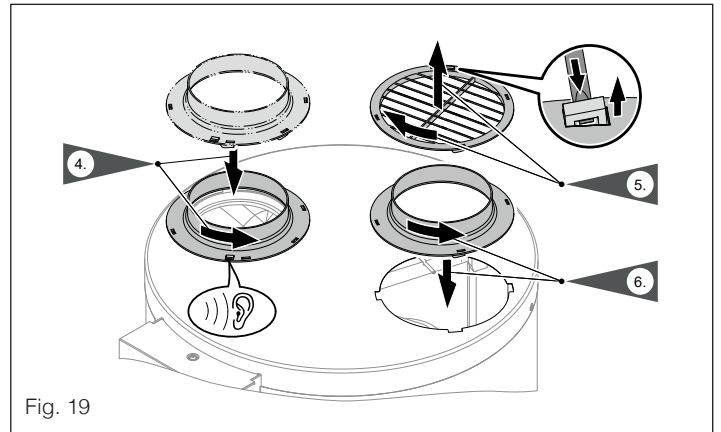


Fig. 19

A Air discharge
B Air intake

5.2.2 Fitting air intake/outlet ductwork

System diagram

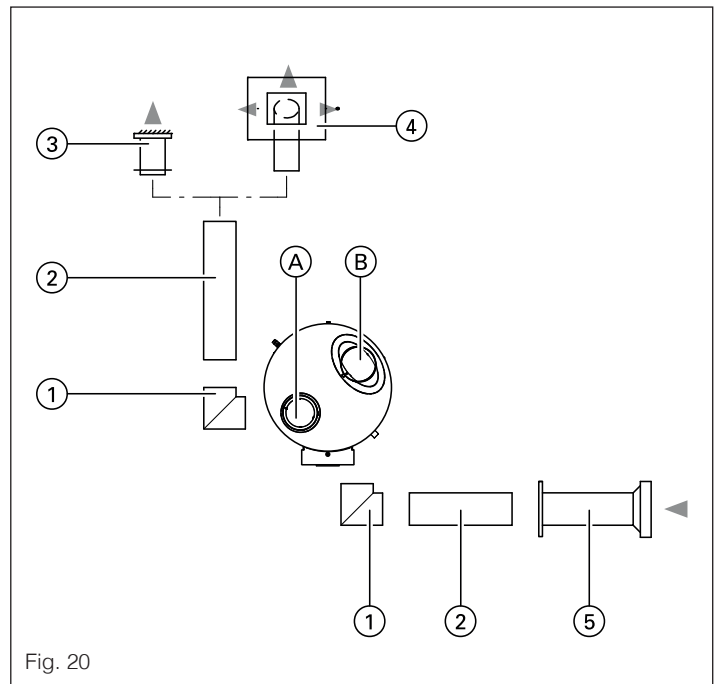


Fig. 20

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/interior 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

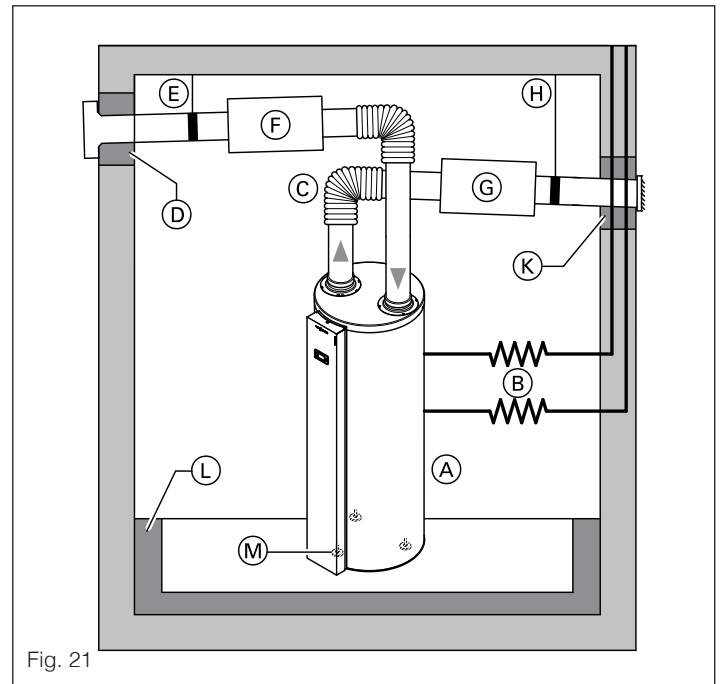


Fig. 21

- 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

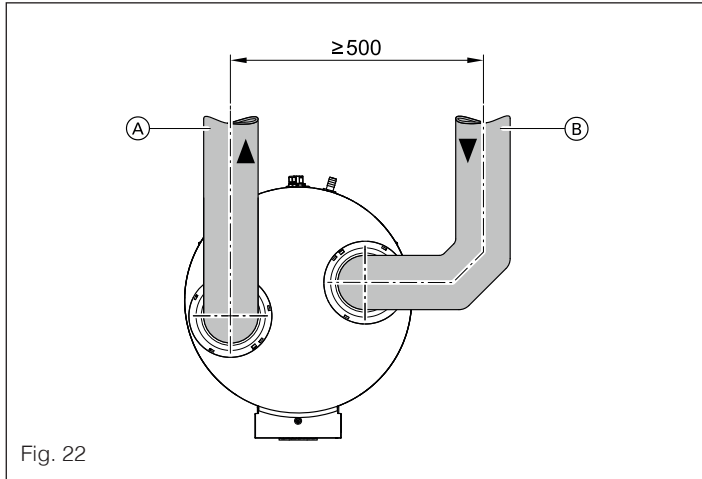


Fig. 22

- A Air discharge
- B Air intake

Air intake and air discharge duct through the roof

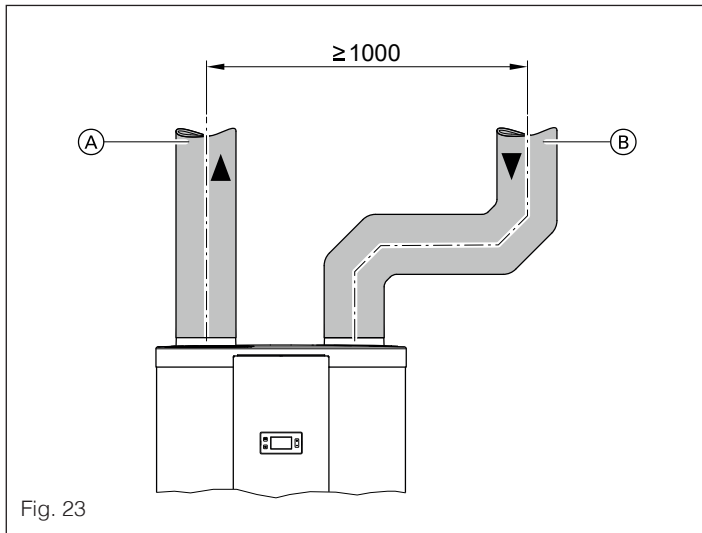


Fig. 23

- A Air discharge
- B Air intake

Assembly sequence

- 1 Join individual duct sections using connection pieces or female connections (see "System diagram" a pagina 47).

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

The condensate drain must not be connected to rainwater downpipes.

- 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

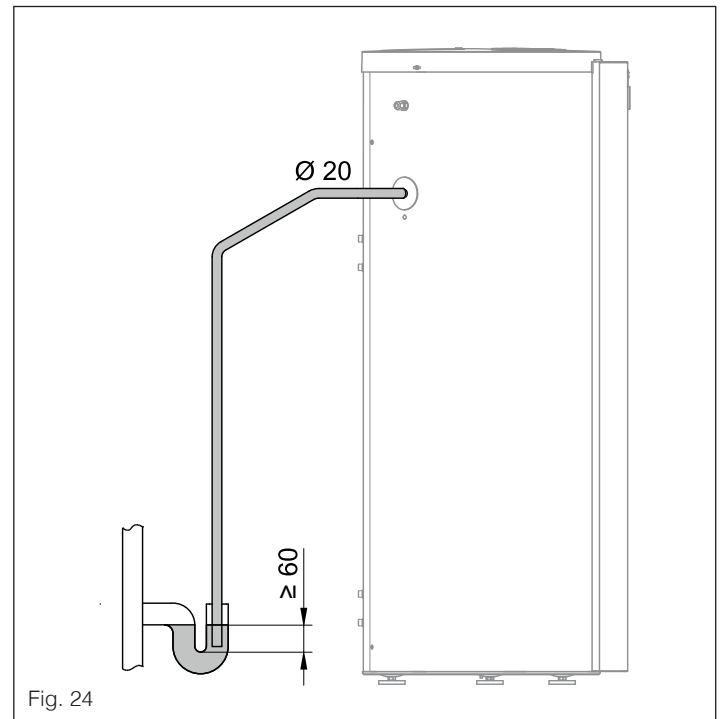


Fig. 24

Condensate drain via water seal

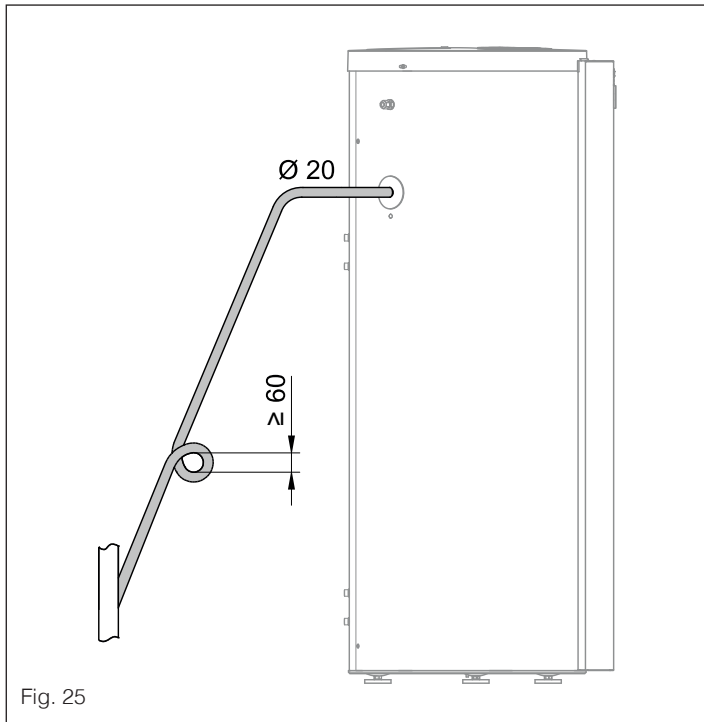


Fig. 25

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.

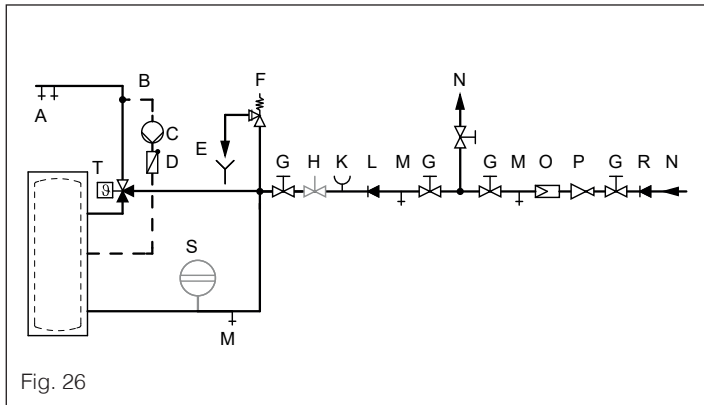


Fig. 26

- 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 DHW 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

Install a safety assembly to DIN 1988 (DN 15 (R ¾)/1 MPa) at the cold water fitting. 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.
- The safety valve must be protected from frost and connected to a drain hose drain hose with a constant downward slope.

Technical requirements

- Permissible temperature: 3 to 65 °C.
- Permissible operating pressure: 1 to 10 bar (0.1 to 1 MPa).

5.5 HP-N 250 ACS S: Solar system

Maximum collector surface and sizing information



Information on DHW heat pump design.


5.5.1 Connecting the solar collector



Solar collector assembly instructions.

To connect the DHW heat pump see "4.3 Connections diagram" a pagina 45 and "5.8 Electrical connection" a pagina 51.

Warning

- The tank temperature sensor is connected at the factory.
- A manually reset safety thermostat (accessory) must be installed for solar circuit pump deactivation.
-  Assembly instructions for manually reset safety thermostat (accessory).

 **WARNING**

The EHT electrical heating element (accessory) is essential for outdoor air mode.

5.6 HP-N 250 ACS S: external heat generator

To connect the DHW heat pump see “4.3 Connections diagram” a pagina 45 and “5.8 Electrical connection” a pagina 51.

5.6.1 Mounting the temperature sensor

 **CAUTION**

Damaged connecting cables and probe cables (capillary) cause malfunctions.

- Do not lay connecting cables and probe cables in contact with heated components. When laying and fastening connecting cables and probe cables, make sure the maximum permitted cable temperatures are not exceeded.
- Do not bend the capillaries.

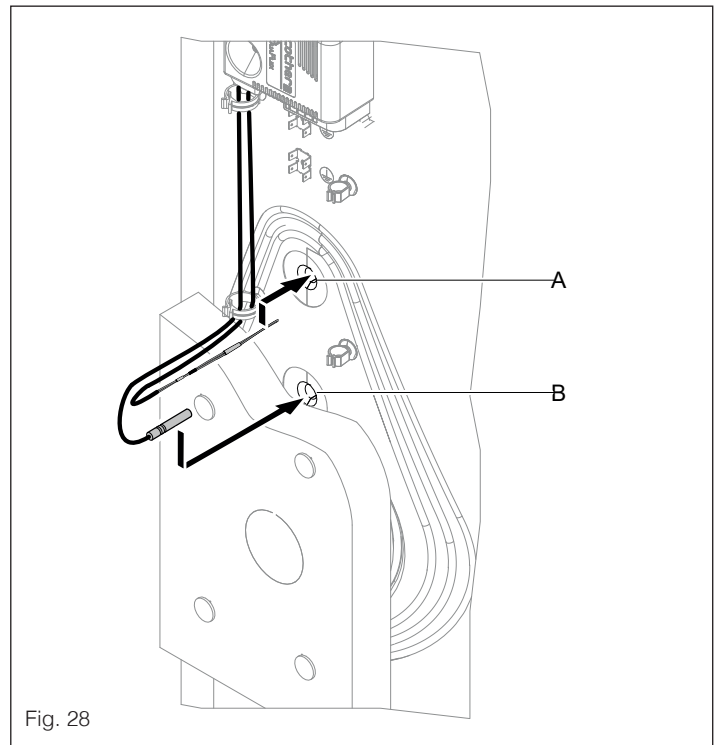
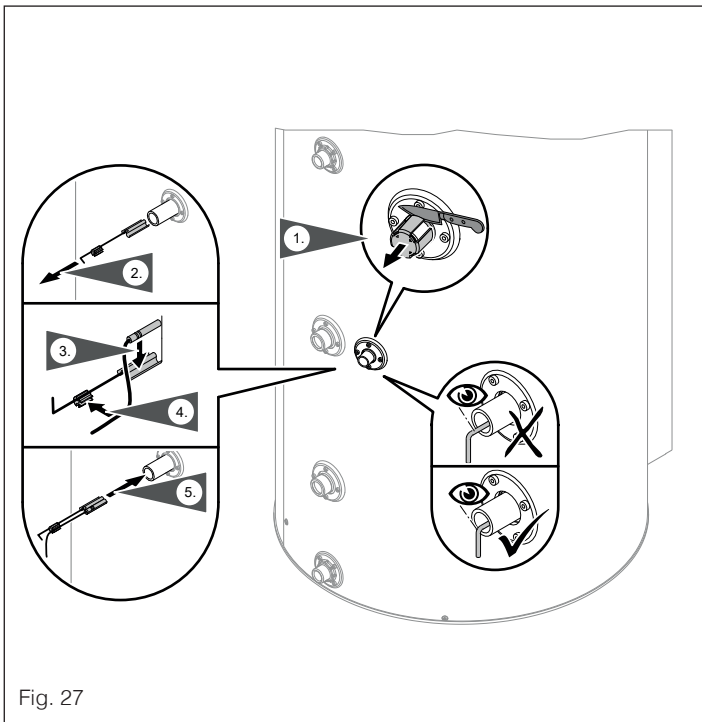


Fig. 28

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

5.8 Electrical connection

 **DANGER**

Damaged cable insulation can cause injury to persons and damage to the appliance. Lay the cables in such a way as to avoid contact with heat-conducting, vibrating or sharp-edged parts.

5.8.1 HP-N 250 ACS S with external heat generator

The external heat generator is activated either via the heat pump control unit switch contact or manually. An electrical heating element (accessory) must also be installed, which must be connected via the heat pump control unit switch contact. In this case, the external heat generator is manually controlled, e.g. via the auxiliary relay (accessory). In this way, the tank temperature may also be affected by the external heat generator.

Operating mode	External heat generator electrical connection	
	System with electrical heating element	System without electrical heating element
Recirculation air mode	Manual	Switch contact or manual
Recirculation air mode with air discharge to the outside	Manual	Switch contact or manual
Outdoor air mode	Manual	Switch contact

5.7 Adjusting the draw-off rate

In the event of higher hot water demand, the draw-off profile can be changed from L to XL. To do this, remove the tank temperature sensor installed at the factory from sensor well A and mount it in sensor well B, see “Fig. 28”.

 **WARNING**

The position of the DHW heat pump’s manually reset safety thermostat must also be changed.

Connecting to the heat pump control unit switch contact

If the external heat generator is connected directly to heat pump control unit switch contact A, the 230 V signal must be converted.

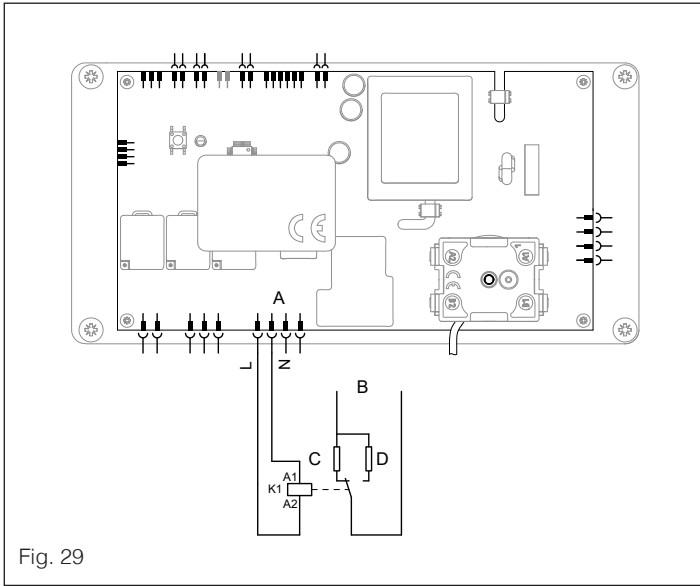


Fig. 29


- A** Heat pump control unit connection.
- B** External heat generator control connection.
- C** External heat generator temperature sensor
- D** Resistance.

Resistance according to external heat generator temperature sensor

External heat generator temperature sensor C	Resistance D
NTC 10 kΩ	2.2 kΩ
Pt500	680 Ω
Pt1000	1.3 kΩ

5.9 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.

5.9.1 Power cable

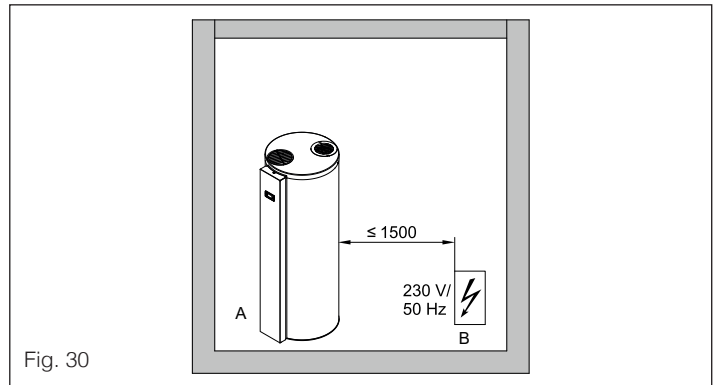


Fig. 30

- A** DHW heat pump.
- B** Mains connection

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.

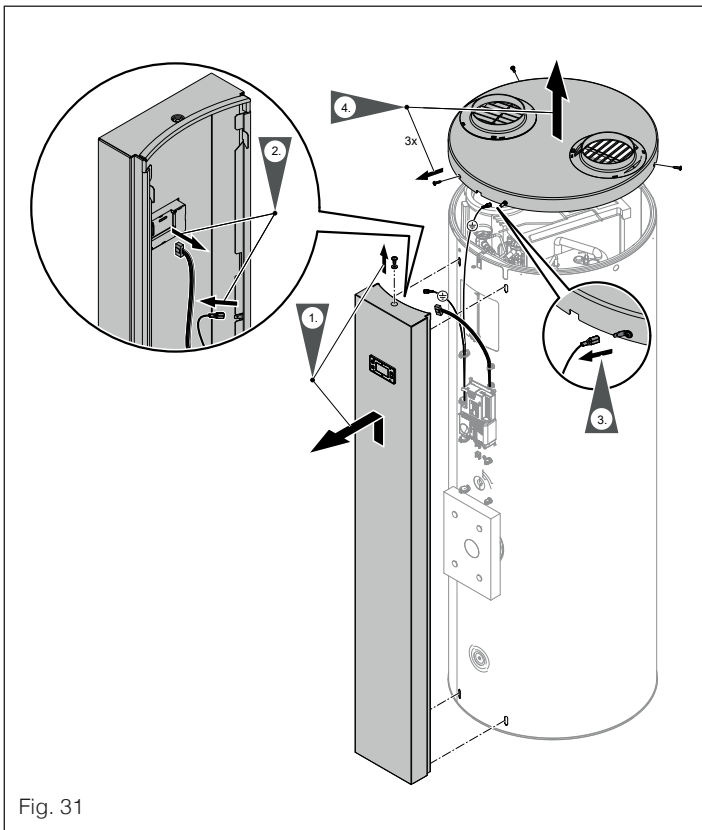



Fig. 31

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 HP-N 250 ACS S: Filling the solar system

 Solar collector servicing instructions

6.1.5 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!"

6.1.6 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.

6.1.7 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.

6.1.8 Cleaning the interior of the DHW cylinder

- 1 Drain the DHW cylinder via the drain outlet (see "9.8 Draining the DHW cylinder from the DHW side" a pagina 65)
- 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 53.)

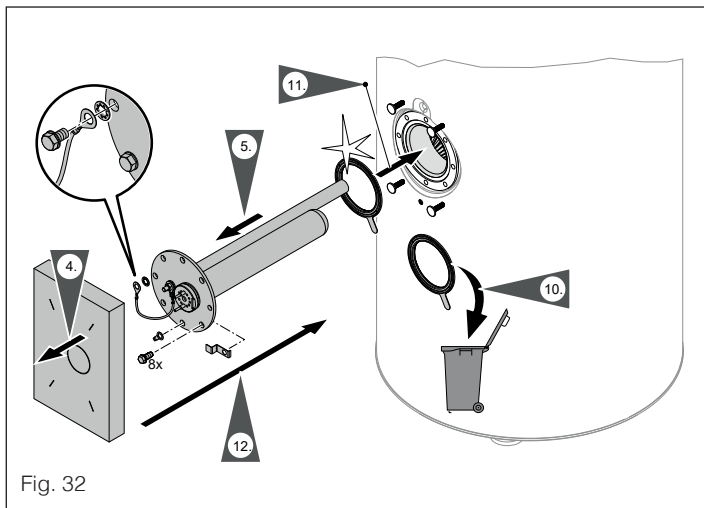


Fig. 32

- 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 53).

6.1.9 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 53.).

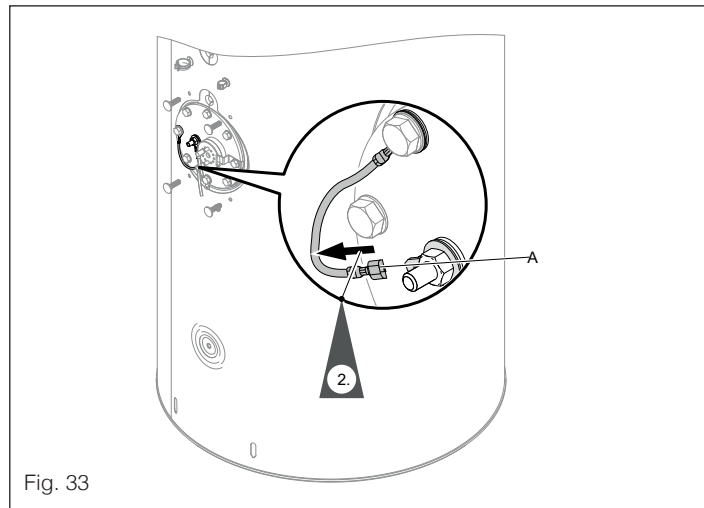


Fig. 33

- 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 "9.8 Draining the DHW cylinder from the DHW side" a pagina 65).

⚠ 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.

6.1.10 HP-N 250 ACS S: check the external heat generator or solar system connections are sealed

Check the connections to the external generator/solar system.

6.1.11 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.

6.1.12 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 53 (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).

Heat pump commissioning

Setting parameters

See next section.

HP-N 250 ACS S: setting the nominal delivery temperature for the external heat generator

The external heat generator is activated via the heat pump control unit switch contact.	Recirculation air mode and manually activated external heat generator
Set the nominal delivery temperature to 70 °C.	<ul style="list-style-type: none"> - Outdoor temperature < 7 °C: set the nominal delivery temperature higher than the DHW heat pump's nominal hot water temperature. - Outdoor temperature > 7 °C: set the nominal delivery temperature lower than the DHW heat pump's nominal hot water temperature.



Setting the nominal delivery temperature:

Instructions for mounting and servicing the external heat generator.

7 DIAGNOSTICS AND VERIFICATIONS

7.1 Installation menu

7.1.1 Programming unit

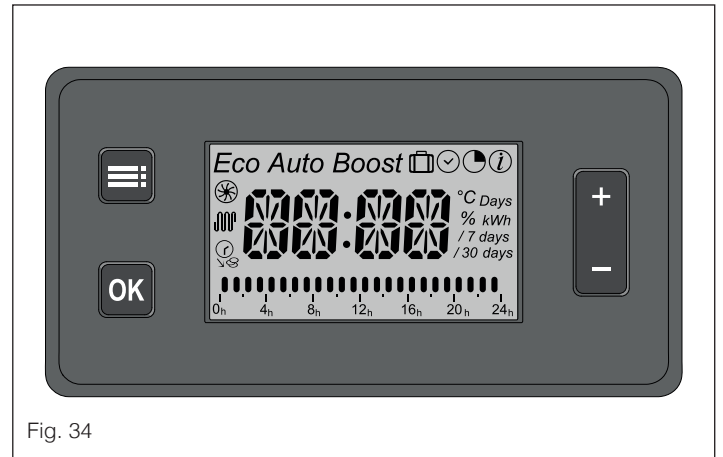


Fig. 34

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 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 Table of parameters

Parameters	Supply status	Calibration range	Unit	Function	
"11"	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.
"12"	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 65).
"13"	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 65). 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.
"14"	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 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.
"15"	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.
"16"	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 65.

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 65.

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

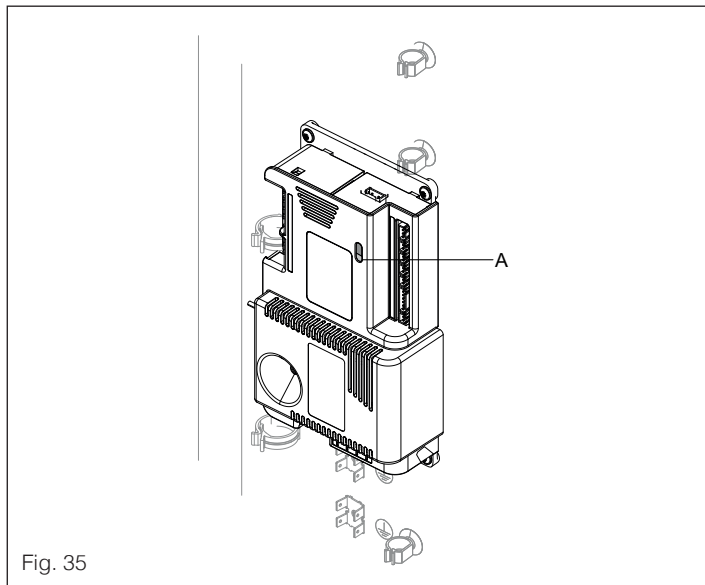


Fig. 35

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 or confirm the message. See next section.
“ER 2”	Manually reset safety thermostat tripped. Tank overheating.	Ensure hot water draw-off. Release the manually reset safety thermostat (see “9.7 Resetting the DHW heat pump high limit safety cut-out” a pagina 65).

Message	Cause	Remedy
“ER 3”	Tank temperature sensor short circuit/interruption (NTC1)	
“ER 4”	Air intake temperature sensor short circuit/interruption (NTC2)	Check the resistance value, replace the temperature sensor if necessary (see “9.4 Checking the temperature sensors” a pagina 64).
“ER 5”	Evaporator temperature sensor short circuit/interruption (NTC4)	
“ER 6”	Lower tank temperature sensor short circuit/interruption (NTC3)	
“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 65).

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

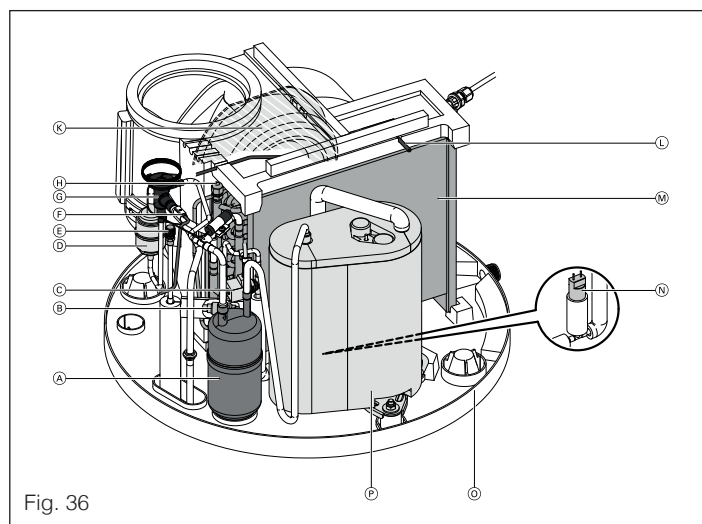


Fig. 36


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


**WARNING**


For cylinder temperature sensor positioning, see “Overview of connections””4.3 Connections diagram” a pagina 45.

9.2 Maintenance checklist**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	General working area Inform the following people of the type of work to be carried out: <ul style="list-style-type: none"> - All maintenance personnel. - All persons in the immediate vicinity of the system. - Block the area around the heat pump. - Check for flammable material and ignition sources in the immediate vicinity of the heat pump. 	<input type="checkbox"/>	
2	Check for refrigerant To promptly identify flammable atmospheres: <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"/>	
3	Extinguishers Have a CO2 or powder extinguisher to hand in the following cases: <ul style="list-style-type: none"> - while topping up refrigerant. - When welding or brazing. 	<input type="checkbox"/>	
4	Ignition sources <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	Workplace ventilation <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 remove any escaping refrigerant gas and direct it outside as much as possible. 	<input type="checkbox"/>	

	Remedy	Done	Notes
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"/>	
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"/>	

	Remedy	Done	Notes
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"/>	
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 following 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>		

	Remedy	Done	Notes
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>		
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"/>	

9.3 Replacing the heat pump control unit

- 1 Switch off the power supply (e.g. from the individual fuse or the main switch).
- 2 Remove the front cover. See "Fig. 40".
- 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

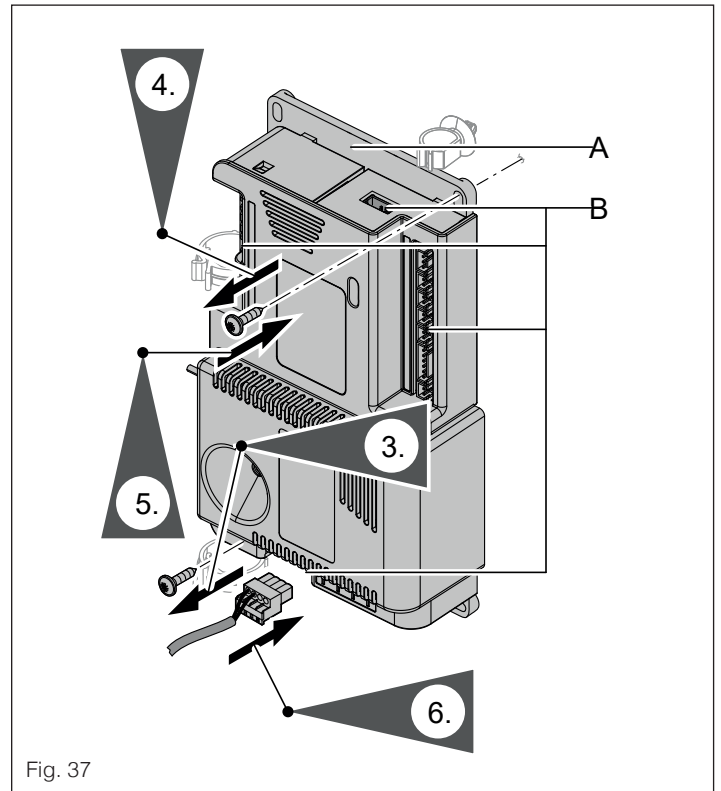


Fig. 37

9.4 Checking the temperature sensors

Sensor	Measuring element
Upper tank temperature sensor (L or XL profile)	NTC 50 k Ω
Tank temperature sensor (external heat generator, solely with HP-N 250 ACS S)	NTC 10 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 57. If the value deviates significantly, check the sensor and replace it if necessary.

9.4.1 NTC 10 k Ω (marked blue)

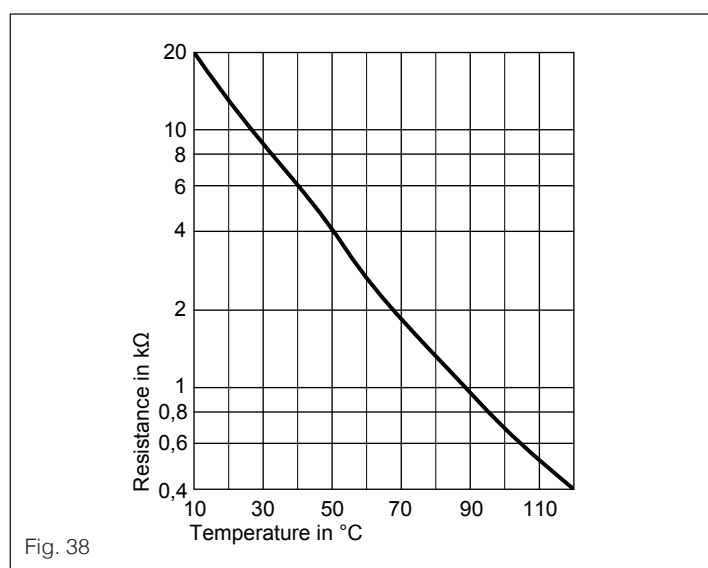


Fig. 38

9.4.2 BERETTA NTC 50 k Ω

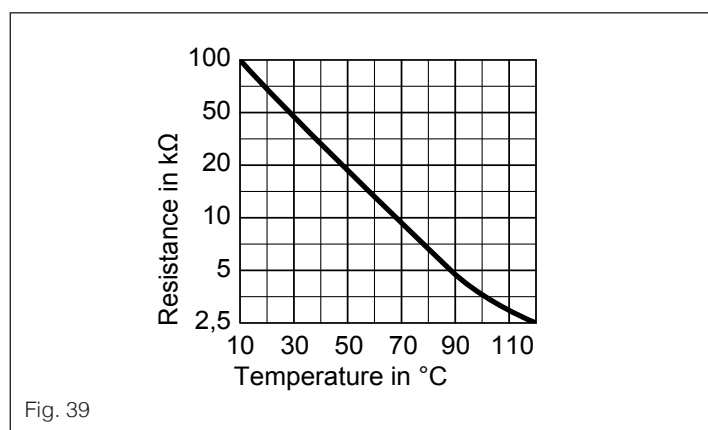


Fig. 39

9.5 Removing the front cover

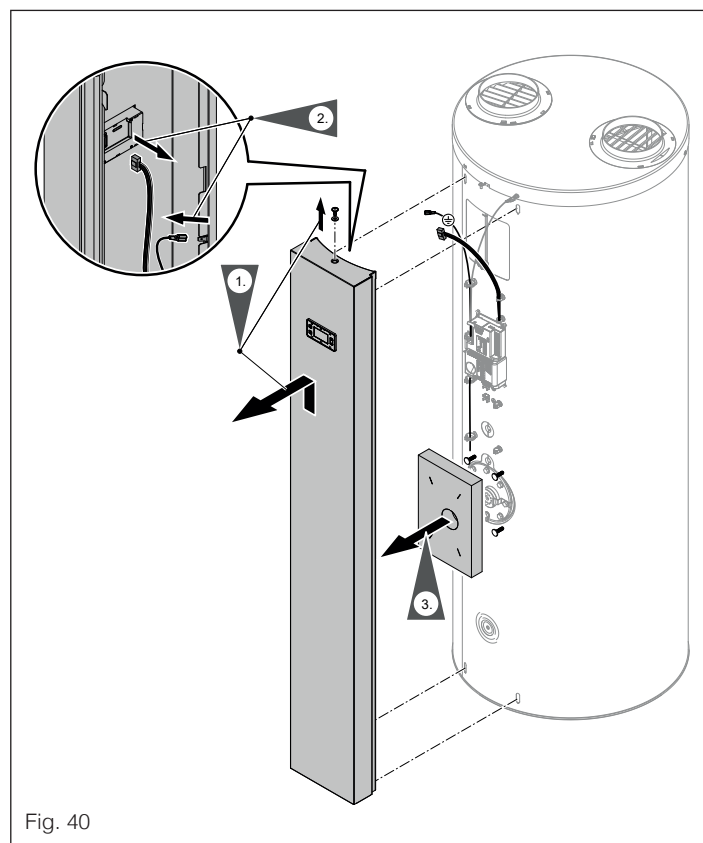


Fig. 40

9.6 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. 40".
- 4 Remove the thermal insulation from the immersion heater EHT.

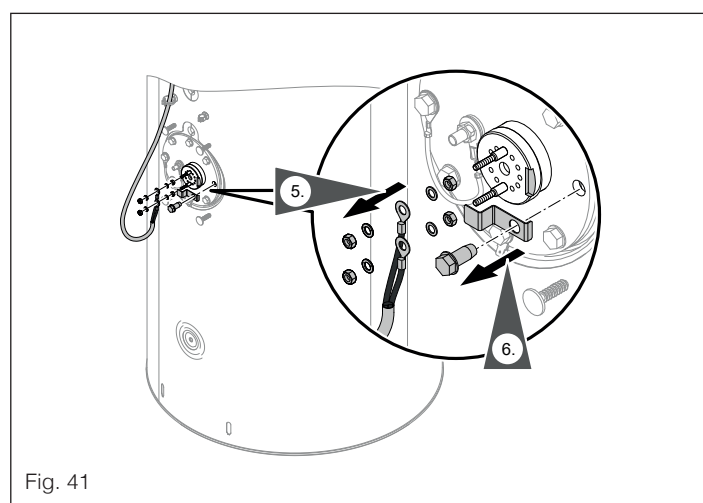


Fig. 41

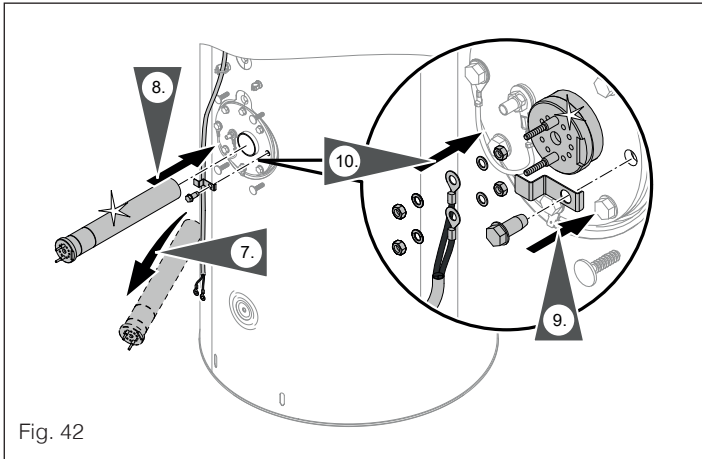


Fig. 42

- 5 When inserting the new heating element, ensure the recess at the head of the element is correctly positioned.
- 6 Tightening 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. 40".
- 10 Switch on the power supply.

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

The DHW heat pump's manually reset safety thermostat shuts off the appliance 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.

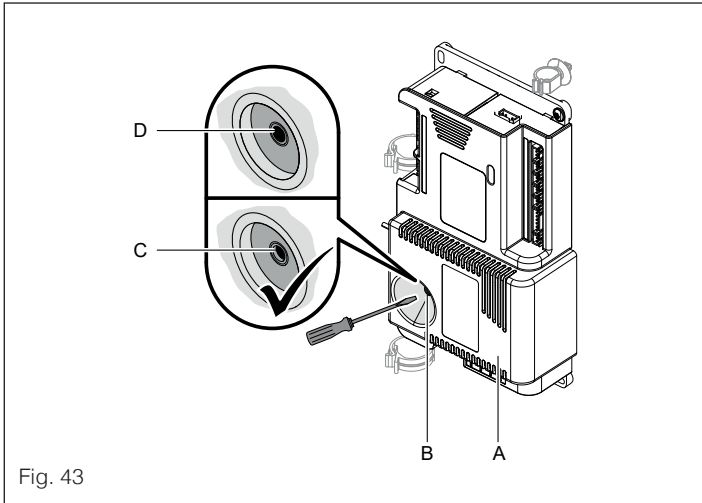


Fig. 43

- 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. 40", "9.5 Removing the front cover" a pagina 64.
- 3 Push the release using a screwdriver.
- 4 Fit the front cover with an earth cable, see "Fig. 40".
- 5 Switch on the power supply.

! WARNING

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

9.8 Draining the DHW cylinder from the DHW side

- 1 Shut off the cold water supply. See "4.3 Connections diagram" a pagina 45.
- 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

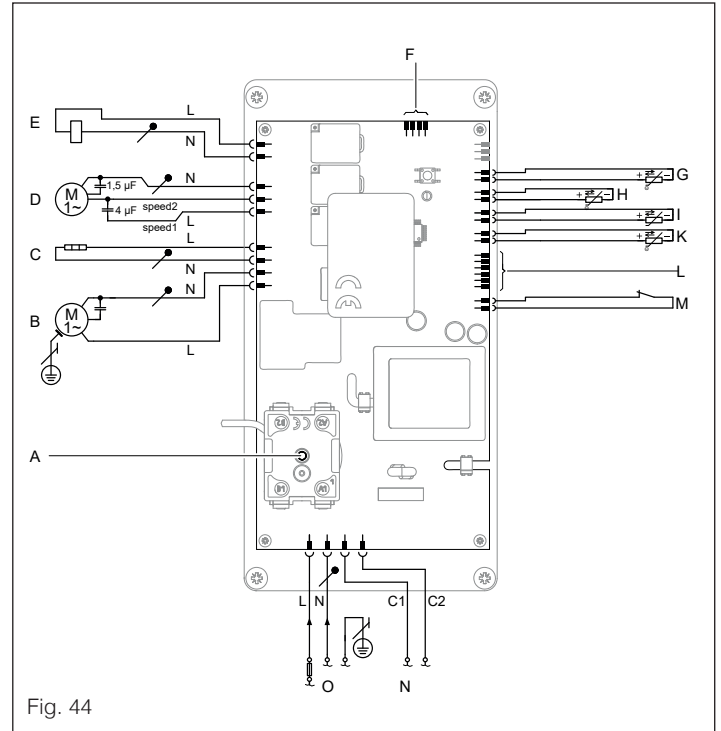


Fig. 44

- 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.
- O Internal power supply.

10.1 Mains power supply with premium/economy tariff signal

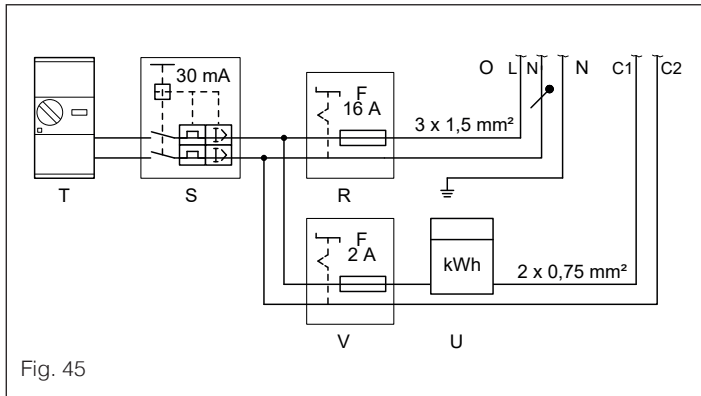


Fig. 45

- 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.

10.2 Mains power supply without premium/economy tariff signal

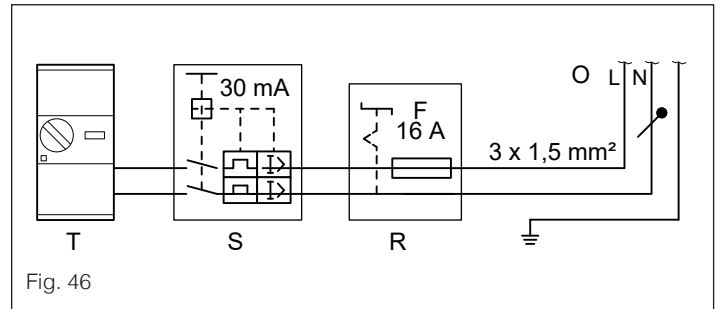


Fig. 46

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

11 TECHNICAL DATA

Description		HP-N 250 ACS		HP-N 250 ACS S	
		L	XL ¹	L	XL ¹
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})		3,17	3,37	3,15	3,37
Start-up time	h:min	9:47	10:00	9:37	10:00
Dispersion in stand-by (Pes)	W	24	25	30	25
Max. usable flow rate (40 °C)	l	350,0	351,0	344,0	351,0
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 7 °C/ambient temperature 7 °C)					
Coefficient of performance ϵ (COP _{dhw})		2,88	3,00	2,88	3,00
Start-up time	h:min	11:00	11:35	11:00	11:35
Dispersion in stand-by (Pes)	W	33	35	33	35
Max. usable flow rate (40 °C)	l	324,5	355,0	324,5	355,0
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 15 °C/ambient temperature 15 °C)					
Coefficient of performance ϵ (COP _{dhw})		3,33	3,50	3,33	3,50
Start-up time	h:min	07:39	08:15	07:39	08:15
Dispersion in stand-by (Pes)	W	22	24	22	24
Max. usable flow rate (40 °C)	l	335,0	362,0	335,0	362,0
Limits of use (air intake temperature)	°C	from -5 to +35			
Continuous performance with DHW production between 10 and 45 °C in combination with an external heat generator with relative heat output and heating water flow rate of 3.0 m ³ /h					
Heating water delivery temperature 90 °C	kW	-	-	40	40
	l/h	-	-	982	982
Heating water delivery temperature 80 °C	kW	-	-	32	32
	l/h	-	-	786	786
Heating water delivery temperature 70 °C	kW	-	-	25	25
	l/h	-	-	614	614
Heating water delivery temperature 60 °C	kW	-	-	17	17
	l/h	-	-	417	417
Heating water delivery temperature 50 °C	kW	-	-	9	9
	l/h	-	-	221	221

Description		HP-N 250 ACS		HP-N 250 ACS S	
Draw-off profile		L	XL ¹	L	XL ¹
Electrical values					
Max. electrical power input					
- With EHT electrical heating element (accessory for HP-N 250 ACS S, included with HP-N 250 ACS)	kW	2,25	2,25	2,25	2,25
- Without EHT electrical heating element	kW	-	-	0,75	0,75
Heat pump electrical power input	kW	0,425	0,425	0,425	0,425
Electrical power input of EHT electrical heating element (accessory for HP-N 250 ACS S, included with HP-N 250 ACS)					
Rated voltage (with and without EHT electrical heating element)		1/N/PE 230 V/50 Hz			
Rated current					
- With electrical heating element	A	9,8	9,8	9,8	9,8
- Without EHT electrical heating element	A	1,84	1,84	1,84	1,84
Safety fuse	A	16	16	16	16
Refrigerant circuit					
Working fluid		R1234-ze (E)		R1234-ze (E)	
Type of refrigerant		HFO (Hydrofluoroolefins)		HFO (Hydrofluoroolefins)	
- Fill volume	kg	1,35		1,25	
- Global warming potential (GWP)		7		7	
- Equivalent CO ₂	kg	9,45		8,75	
Safety unit		A2L		A2L	
Maximum operating pressure		bar	25	bar	25
		MPa	2,5	MPa	2,5
Heating program					
Max. volumetric flow rate of freely expelled air					
- Speed 1 (slow)	m ³ /h	331	331	331	331
- Speed 2 (fast)	m ³ /h	375	375	375	375
Integrated tank					
Material		Enamelled steel			
Capacity	l	254	254	246	246
Lower coil capacity	l	-	-	6,5	6,5
Maximum permissible DHW temperature	°C	65	65	65	65
Maximum permissible DHW temperature with EHT electrical heating element	°C	65	65	65	65
Maximum achievable DHW temperature in combination with a photovoltaic system	°C	62	62	62	62
Maximum operating pressure		bar	8	bar	8
		MPa	0,8	MPa	0,8
Heat exchanger					
Heat exchange surface	m ²	-	-	1	1
Lower coil capacity	l	-	-	6,5	6,5
Maximum operating pressure		bar	-	6	6
		MPa	-	0,6	0,6
Max. aperture area connectable flat-plate solar collectors	m ²	-	-	4,6	4,6
Max. aperture area connectable tube solar collectors	m ²	-	-	3	3
Minimum room volume for recirculation air mode		m ³	20	20	20
Max. load loss in air piping system for recirculation air mode with external air exhaust and outdoor air mode		mbar	1	1	1
		kPa	0,1	0,1	0,1
Footprint					
- Length	mm	734	734	734	734
- Width (Ø)	mm	634	634	634	634
- Equivalent CO ₂	mm	1780	1780	1780	1780
Cross brace	mm	1880	1880	1880	1880
Weight		kg	110	110	125
Connections (male thread)					
Cold water, hot water	R	¾	¾	¾	¾
DHW recirculation	R	¾	¾	¾	¾
External heat generator/solar collector delivery/return	G	-	-	1	1
Condensate outlet (Ø)	mm	20	20	20	20

Description		HP-N 250 ACS		HP-N 250 ACS S	
Draw-off profile		L	XL ^{*1}	L	XL ^{*1}
Sound power level L_w 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)	60	60	59	59
Noise level L_w in recirculation air mode and recirculation air mode with external air exhaust (with directivity Q = 2 and distance 3 m)	dB(A)	48	48	47	47
Sound power level L_w 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)	53	53	50	50
- External	dB(A)	64	64	64	64
Noise level L_w in outdoor air mode (with directivity Q = 2 and distance 3 m)					
- Internal	dB(A)	41	41	38	38
- External	dB(A)	52	52	52	52
Energy class as per EU standard no. 813/2013 Domestic hot water production			A ⁺		A ⁺

*1 Self-declared values



WARNING ON CONTINUOUS COIL OUTPUT

Provide a suitable circulation pump for the installation based on the stated or measured continuous output.

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 off 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. An external heat generator can be connected to the HP-N 250 ACS S.

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 53 °C (nominal 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

Saving energy in DHW production:

- At night or when away, heat the water to a lower temperature. Set time periods for hot water production: see "15.3 Setting time periods" a pagina 74.
- Disable tank automatic backup heating via the electrical heating element. Activating "ECO" operating mode: see "15.2.2 "ECO" operating mode" a pagina 71.

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

- For the DHW heat pump, use the energy generated by your photovoltaic system (see "16.1 Using self-generated energy" a pagina 74).

For further energy saving tips for the heat pump control unit, contact an authorised service centre.

13.4 Tips for greater comfort

DHW production:

- Set time periods for DHW heating so hot water is available when you need it: see "15.3 Setting time periods" a pagina 74.
- **Example:** Hot water demand is higher in the morning.
- Use the electrical heating element (if fitted) to backup tank heating. Activate AUTO operating mode.
- **"bBOOST" rapid heating** (only in combination with an electrical heating element, see "15.2.5 "BOOST" operating mode" a pagina 72). The tank will heat up immediately regardless of the set time periods. Set the **"BOOST" operating mode for rapid heating.**
- **Electrical heating element** (if fitted). Use the backup heater, e.g. when the ambient temperature or return airflow is low or the DHW heat pump has a fault.

14 CONTROL UNIT OPERATION

14.1 Programming unit

14.1.1 Default display

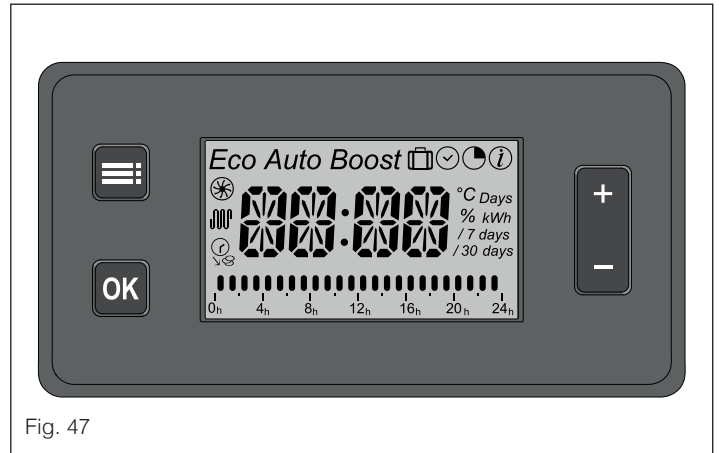


Fig. 47

- +/- 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 71
Eco + Auto	"SMART" operating mode is set.	pagina 71
Auto	"AUTO" operating mode is set.	pagina 71
Boost	"BOOST" operating mode is set.	pagina 72
📅	"OUT" operating mode is set.	pagina 72
☑	View and set time periods.	pagina 74
🌙+ PROG	"PROGRAM" operating mode is set.	pagina 72
🌙+ Night	"NIGHT" operating mode is set.	pagina 73
📘	View information.	pagina 75
⚙	Heat pump is active.	-
⚙ flashes	The heat pump starts when the minimum shut-off time elapses.	pagina 75
🔥	Electrical heating element is active.	-
👤	Premium/economy tariff is enabled.	pagina 75
👤 flashes	Economy tariff is active.	-
Rotating asterisk	Increased DHW hygiene function active.	pagina 74
📊	View of set time periods	pagina 74

The normal hot water temperature can be set in the "ECO", "AUTO", "PROGRAM", "NIGHT" and "BOOST" operating modes (see "15.2 Setting operating mode" a pagina 70).

The comfort level can be set in "SMART" operating mode (see "15.2.3 "SMART" operating mode" a pagina 71).

15 DHW PRODUCTION

15.1 Setting the hot water temperature

Factory setting: 53 °C "ECO".

Press the following keys:

- 1 +/- to select the desired value
- 2 OK to confirm
- 3 ≡ to interrupt the setting.

15.2 Setting operating mode

Press ≡ to select the desired operating mode.

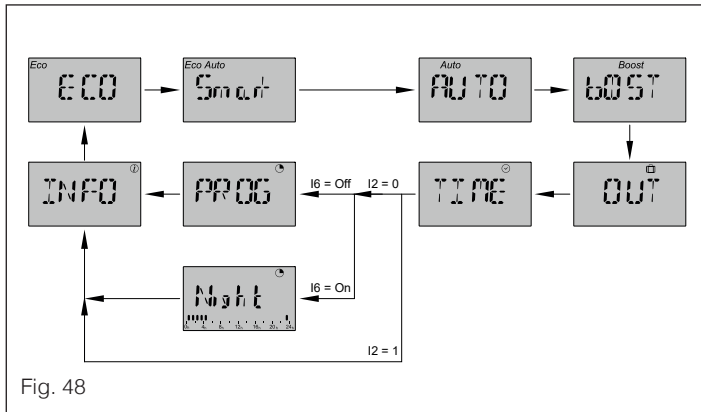


Fig. 48

I2= 0 Installation without premium/economy tariff.
 1 Installation with premium/economy tariff.

Mounting and servicing instructions.

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

⚠ WARNING

"INFO" and "TIME" are not operating modes.

"INFO Menu for requesting information: see "18.1 Check information" a pagina 75.

"TIME,, Menu for setting the time program for DHW heating: see "17.1 Setting the time and day" a pagina 74.

HP-N 250 ACS S only:

The external heat generator or solar system operates independently of the operating mode selected here. The specifications of the external heat generator or solar system must be set on the respective control unit.

Examples:

- With premium/economy tariff activated, hot water is produced by day via the solar system and by night, at a lower-cost tariff, via the DHW heat pump.
- In ECO mode, the heat pump switches off on reaching the nominal maximum hot water temperature. The external heat generator keeps heating until a higher nominal hot water temperature is reached.

15.2.1 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

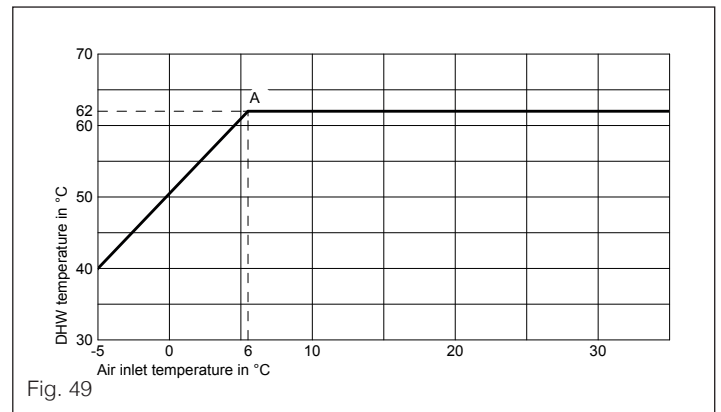


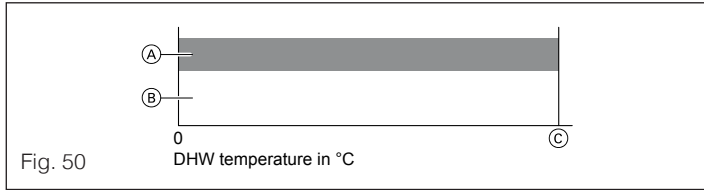
Fig. 49

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

15.2.2 “ECO” operating mode

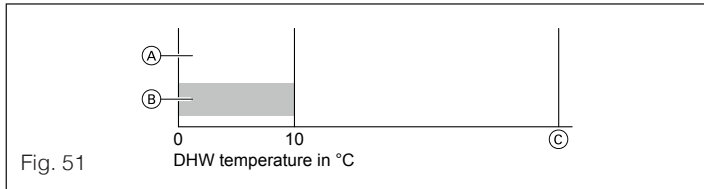
Hot water is produced **solely** via the DHW heat pump. The actual achievable maximum hot water temperature depends on the outdoor temperature: see section “15.2.1 Limits of use” a pagina 70.

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



- A** Heat pump.
- B** Electrical heating element.
- C** Hot water temperature achievable via the heat pump (no higher than the nominal hot water temperature).

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



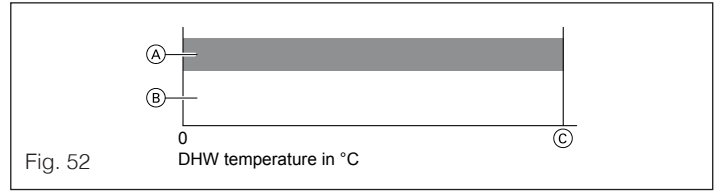
- A** Heat pump.
- B** Electrical heating element.
- C** Hot water temperature achievable via the heat pump (no higher than the nominal hot water temperature).

15.2.3 “SMART” operating mode

Hot water is produced via the DHW 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 nominal hot water temperature because the outdoor air temperature is too low. Setting options: comfort level SM1 (Economy) to SM5 (Comfort).

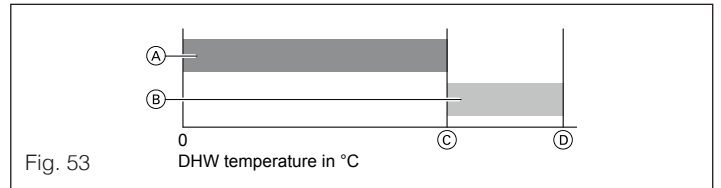
Setting	Comfort	Economy	Nominal hot water temperature in °C (min./max.)
SM1	--	++	45/57
SM2	-	+	45/60
SM3	=	=	45/62
SM4	+	-	50/62
SM5	++	--	55/62

Outdoor temperature above -2.5 °C



- A** Heat pump.
- B** Electrical heating element.
- C** Nominal hot water temperature.

Outdoor temperature below -2.5 °C

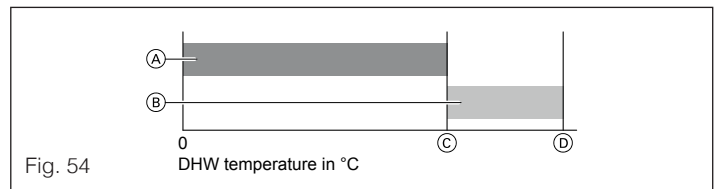


- A** Heat pump.
- B** Electrical heating element.
- C** Hot water temperature achievable via the heat pump.
- D** Nominal hot water temperature.

15.2.4 “AUTO” operating mode

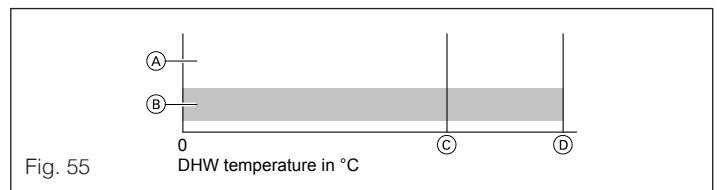
Hot water is produced preferably via the DHW heat pump. The electrical heating element automatically switches on according to the outdoor temperature and the nominal hot water temperature.

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** Nominal 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** Nominal hot water temperature (“AUTO”).

15.2.5 “BOOST” operating mode

“BOOST” operating mode rapidly heats up to the set nominal hot water temperature. Hot water is produced by both the DHW heat pump and the electrical heating element.



WARNING

The electrical heating element has high energy consumption.

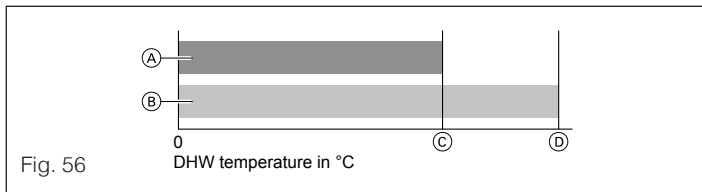
The nominal hot water temperature can be changed at any time. As soon as the nominal hot water temperature is reached, the heat pump control unit returns to the previous operating mode. To stop BOOST operating mode early, set another operating mode.



WARNING

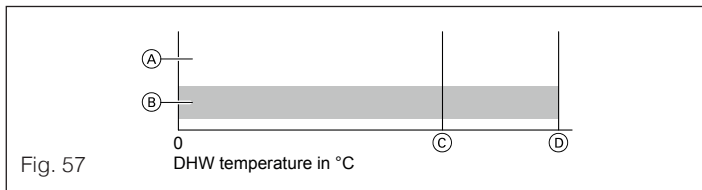
After starting up, the heat pump keeps running for a preset minimum time.

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 Nominal hot water temperature (“BOOST”).

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

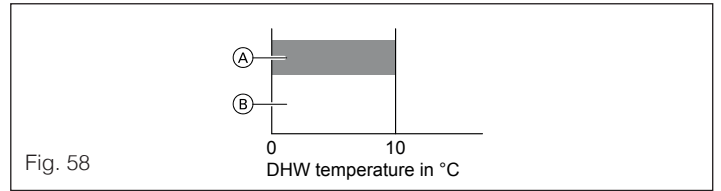


- A Heat pump.
- B Electrical heating element.
- C Hot water temperature achievable via the heat pump.
- D Nominal hot water temperature (“BOOST”).

15.2.6 “OUT” operating mode (holiday)

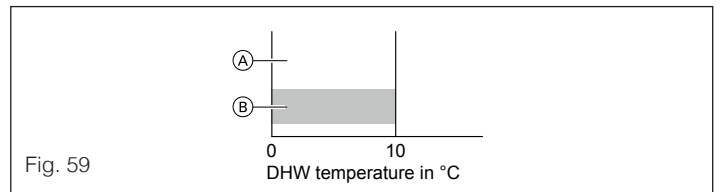
DHW heat pump shut-off program with frost protection. DHW is only minimally heated. The duration of the shut-off program can be set (in days).

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

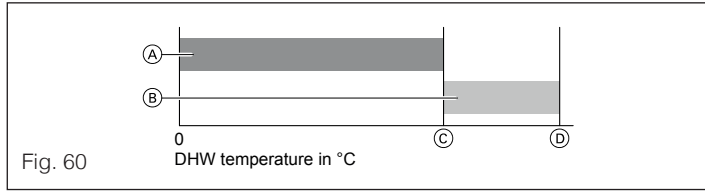
The operating mode set prior to “OUT” mode reactivates one day before the set time elapses.

15.2.7 “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 74.

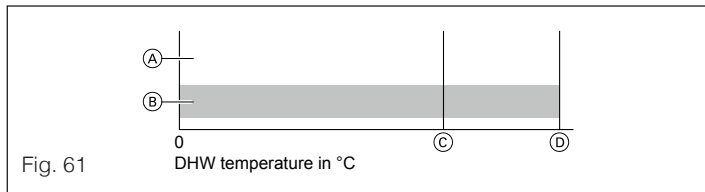
Hot water production active

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

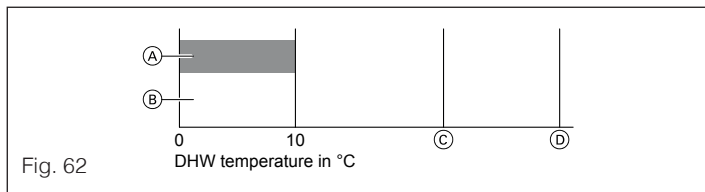


- A** Heat pump.
- B** Electrical heating element.
- C** Hot water temperature achievable via the heat pump.
- D** Normal hot water temperature ("AUTO").

Hot water production not active

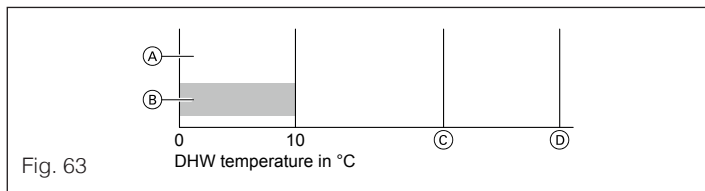
⚠ WARNING
The electrical heating element only switches on for frost protection.

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").

15.2.8 "NIGHT" 🌙

Hot water is produced preferably via the DHW heat pump in the time periods set on the timer.

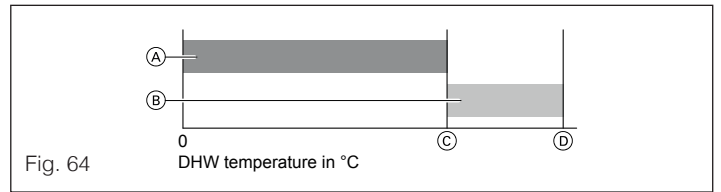
The electrical heating element automatically switches on according to the outdoor temperature and the nominal hot water temperature.

Hot water is produced between 23:00 and 05:00. Start-up is delayed so that the nominal hot water temperature is reached at about 05:00.

Outside this time period (05:00 h to 23:00 h) water is only heated minimally (frost protection function).

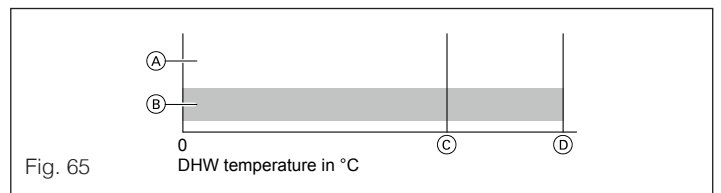
Hot water production active

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

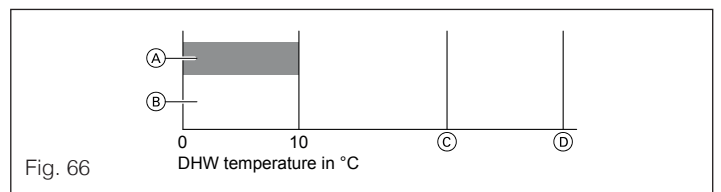


- A** Heat pump.
- B** Electrical heating element.
- C** Hot water temperature achievable via the heat pump.
- D** Normal hot water temperature ("AUTO").

Hot water production not active

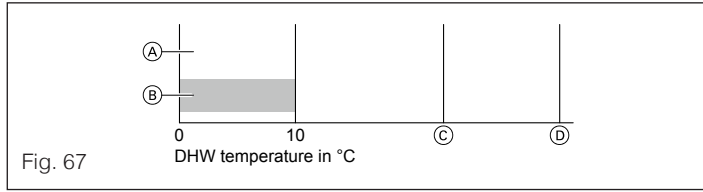
⚠ WARNING
The electrical heating element only switches on for frost protection.

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. On selecting "MON" only: Repeat the process for the other days.
- 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 74.

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 is heated to 60 °C at regular intervals. The interval is set by the authorised service centre between 1 and 30 days.

Interval (1 - 30 days), see parameter I4 in section "7.1.4 Table of parameters" a pagina 56.

The function operates independently of the set operating mode. The symbol prior to the hot water temperature rotates while the function is active.

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

After activating premium/economy tariff, hot water is only produced when energy is cheapest.



WARNING

A special contact must be entered into with the electricity provider.
"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--OK" 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 (estimated energy consumption).
- Percentage of hot water production covered by electrical heating element and heat pump in last 30 days.

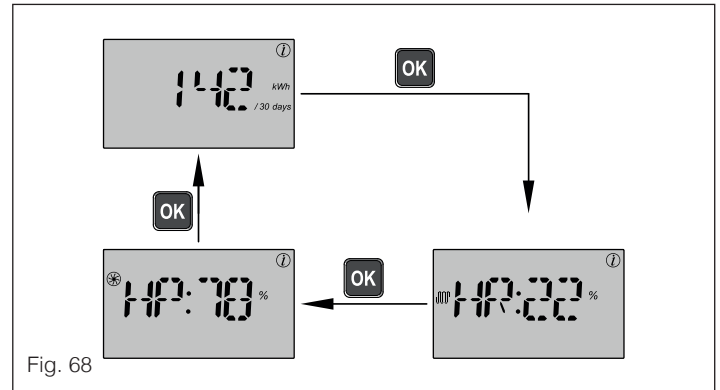


Fig. 68

Message	Meaning
"142" "kWh / 30 days"	The appliance consumed 142 kWh in the last 30 days.
"HP: 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%

View information

Press the following keys:

- 1 until **"INFO"** appears.
- 2 **OK** to confirm.
- 3 **+/-** to switch between displays.
- 4 Press and hold and **OK** simultaneously to reset values.
- 5 to exit the menu.

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 Decommissioning

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.

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.
- 2 If the time and day are displayed alternately, see "7.1.3 Restoring factory settings (reset)" a pagina 56.
- 3 Press any button. The appliance is ready to start. The nominal hot water temperature for DHW production is 53 °C.

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).
Shut-off mode is set.	Switch ON the DHW heat pump (see "19.2 Activating the DHW heat pump" a pagina 76.).
The DHW heat pump just switched off and must wait a short time before switching back on (minimum shut-off time).	No action necessary. Wait about 5 minutes.
A message is displayed ("ER 0" - "ER 10").	Inform the authorised service centre.

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--OK" 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.

Substances such as heat-transfer fluid can be disposed of at local collection facilities.

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.

