



VORT WBHP FENICE

160/200/260

CE



SOMMARIO

1	Introduzione	2
1.1	I prodotti	2
1.2	Esclusione di responsabilità	2
1.3	Diritto d'autore	2
1.4	Principio di funzionamento	3
1.1	Versioni e configurazioni	4
2	Movimentazione e trasporto	4
3	Caratteristiche costruttive	6
3.1	Caratteristiche tecniche	7
4	Informazioni importanti	9
4.1	Conformità ai regolamenti europei	9
4.2	Grado di protezione degli involucri	9
4.3	Limiti di impiego	9
4.4	Limiti di funzionamento	9
4.5	Informazioni sul refrigerante utilizzato	9
4.6	Regole fondamentali di sicurezza	10
5	Installazione e collegamenti	10
5.1	Predisposizione del luogo di installazione	10
5.2	Collegamento ventilazione aria	11
5.2.1	Installazione particolare	12
5.3	Fissaggio e collegamenti	13
5.4	Collegamenti Idraulici	13
5.4.1	Collegamento dello scarico condensa	14
5.5	Integrazione con impianto solare	15
5.6	Collegamenti elettrici	15
5.6.1	Collegamenti remoti	16
5.6.2	Modalità di connessione remota	16
5.7	Schema elettrico	17
6	Messa in servizio	18
7	Funzionamento e uso	18
7.1	Interfaccia utente	18
7.1.1	Pulsanti e display interfaccia	18
7.1.2	Logica di funzionamento	20
7.1.3	Gestione base	20
7.2	Funzionamenti particolari	27
7.2.1	Lista parametri apparato	28
8	Manutenzione e pulizia	31
8.1	Ripristino dei dispositivi di sicurezza	31
8.2	Controlli trimestrali	32
8.3	Controlli annuali	32
8.4	Pulizia del filtro di areazione	32
8.5	Anodi di magnesio	32
8.6	Svuotamento del boiler	33
9	Ricerca guasti	33
10	Smaltimento	33
11	Garanzia	34
11.1	Garanzia	34
11.2	Condizioni	34
11.3	Esclusioni e limitazioni	35
11.4	Diritti legali riservati	36
12	Elenco centri assistenza	36
13	Scheda prodotto	37

1 Introduzione

Il presente manuale d'installazione e manutenzione è da considerarsi parte integrante della pompa di calore (di seguito chiamata apparato).

Il manuale deve essere conservato per i futuri riferimenti fino allo smantellamento dello stesso. Esso è rivolto sia all'installatore specializzato (installatori – manutentori) che all'utente finale. All'interno del manuale sono descritte le modalità di installazione da osservare per un corretto e sicuro funzionamento dell'apparato e le modalità d'uso e manutenzione.

In caso di vendita o passaggio dell'apparecchio ad altro utente, il manuale deve seguire l'apparecchio fino alla sua nuova destinazione.

Prima di installare e/o utilizzare l'apparato, leggere attentamente il presente manuale di istruzioni ed in particolare il capitolo 4 relativo alla sicurezza.

Il manuale va conservato con l'apparecchio e deve essere, in ogni caso, sempre a disposizione del personale qualificato addetto all'installazione ed alla manutenzione.

All'interno del manuale vengono utilizzati i seguenti simboli per trovare con maggiore velocità le informazioni più importanti:

	Informazioni sulla sicurezza
	Procedure da seguire
	Informazioni / Suggerimenti

1.1 I prodotti

Gentile Cliente,
grazie per aver acquistato questo prodotto. La nostra azienda, da sempre attenta alle problematiche ambientali, ha utilizzato tecnologie e materiali a basso impatto ambientale per la realizzazione dei propri prodotti, nel rispetto degli standard comunitari RAEE (2012/19/UE – RoHS 2011/65/EU).

1.2 Esclusione di responsabilità

La corrispondenza del contenuto delle presenti istruzioni d'uso con l'hardware e il software è stata sottoposta ad accurata verifica. Ciò nonostante possono esservi delle differenze; pertanto non ci si assume alcuna responsabilità per la corrispondenza totale.

Nell'interesse del perfezionamento tecnico, ci riserviamo il diritto di effettuare modifiche costruttive o dei dati tecnici in qualsiasi momento. È pertanto esclusa qualsiasi rivendicazione di diritti o basata su indicazioni, figure, disegni o descrizioni. Sono fatti salvi eventuali errori.

Il fornitore non risponde di danni attribuibili ad errori di comando, uso improprio, uso non appropriato oppure dovuti a riparazioni o modifiche non autorizzate.



ATTENZIONE: L'apparecchio può essere utilizzato da bambini di età non inferiore a 8 anni e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o prive di esperienza o della necessaria conoscenza, purché sotto sorveglianza oppure dopo che lo stesso abbia ricevuto istruzioni relative all'uso sicuro dell'apparecchio e alla comprensione dei pericoli ad esso inerenti.

I bambini non devono giocare con l'apparecchio. La pulizia e la manutenzione destinata ad essere effettuata dall'utilizzatore non deve essere effettuata da bambini senza sorveglianza.

1.3 Diritto d'autore

Le presenti istruzioni d'uso contengono informazioni protette dal diritto d'autore. Non è ammesso fotocopiare, duplicare, tradurre o registrare su supporti di memoria le presenti istruzioni d'uso né integralmente né in parte senza previa autorizzazione del fornitore. Le eventuali violazioni saranno soggette al risarcimento del danno. Tutti i diritti, inclusi quelli risultanti dal rilascio di

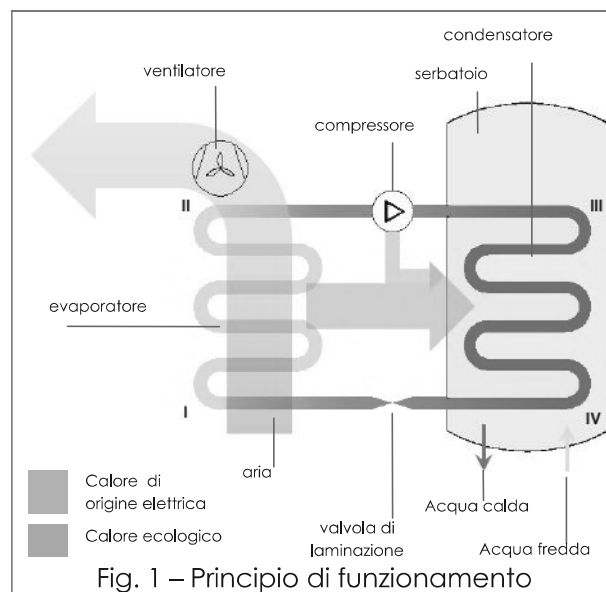
brevetti o dalla registrazione di modelli di utilità sono riservati.

1.4 Principio di funzionamento

Le apparecchiature di questa serie sono in grado di produrre acqua calda sanitaria impiegando principalmente la tecnologia delle pompe di calore. Una pompa di calore è in grado di trasferire energia termica da una sorgente a temperatura più bassa ad una sorgente a temperatura più alta e viceversa (utilizzando scambiatori di calore).

L'apparato utilizza un circuito idraulico formato da un compressore, un evaporatore, un condensatore ed una valvola di laminazione; all'interno del circuito scorre un fluido/gas refrigerante (vedere paragrafo 0).

Il compressore crea all'interno del circuito la differenza di pressione che permette di ottenere un ciclo termodinamico: esso aspira il fluido refrigerante attraverso un evaporatore, dove il fluido stesso evapora a bassa pressione assorbendo calore, lo comprime e lo spinge verso il condensatore dove il fluido condensa ad alta pressione rilasciando il calore assorbito. Dopo il condensatore, il fluido attraversa la così detta "valvola di laminazione" e perdendo pressione e temperatura inizia a vaporizzare, rientra nell'evaporatore ricominciando il ciclo.



Il principio di funzionamento dell'apparato è il seguente (Fig. 1):

I-II: il fluido refrigerante aspirato dal compressore scorre all'interno dell'evaporatore e nell'evaporatore assorbe il calore "ecologico" fornito dall'aria.

Al tempo stesso l'aria dell'ambiente è aspirata dall'apparato grazie ad un ventilatore; passando sulla batteria alettata dell'evaporatore, l'aria cede il proprio calore;

II-III: il gas refrigerante passa all'interno del compressore e subisce un aumento di pressione che comporta l'innalzamento della temperatura; portandosi nello stato di vapore surriscaldato;

III-IV: Nel condensatore il gas refrigerante cede il suo calore all'acqua presente nel serbatoio (boiler). Questo processo di scambio fa sì che il refrigerante passi da vapore surriscaldato allo stato liquido condensando a pressione costante subendo una riduzione di temperatura;

IV-I: Il liquido refrigerante passa attraverso la valvola di laminazione, perde bruscamente sia pressione che temperatura e vaporizza parzialmente riportandosi alle condizioni di pressione e temperatura iniziale. Il ciclo termodinamico può ricominciare.

1.1 Versioni e configurazioni

La pompa di calore è disponibile in due diverse versioni, in relazione alla potenza termica (1.9 kW e 2.9 kW). Ogni versione può a sua volta essere allestita in diverse configurazioni, a seconda delle possibili integrazioni con ulteriori fonti di riscaldamento (es. solare termico, biomasse, ecc.) o in funzione della capacità del boiler.

Versione	Descrizione configurazione
160/L	Pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria
200/LS 260/LS	Pompa di calore ad aria per produzione di acqua calda sanitaria predisposta per l'impianto solare

2 Movimentazione e trasporto

L'apparato è fornito in scatola di cartone(*). Essa è fissato, mediante tre viti, su un pallet.

Per le operazioni di scarico utilizzare un carrello elevatore o un transpallet: è opportuno che questi abbiano una portata di almeno 250 Kg.

L'apparato imballato può essere posto in posizione orizzontale sul lato posteriore per agevolare lo svitamento delle viti di ancoraggio.

Le operazioni di disimballo devono essere eseguite con cura al fine di non danneggiare l'involucro dell'apparato se si opera con coltelli o taglierini per aprire l'imballo in cartone.

Dopo aver tolto l'imballo, assicurarsi dell'integrità dell'unità. In caso di dubbio

non utilizzare l'apparecchio e rivolgersi al personale tecnico autorizzato.

Prima di eliminare gli imballi, secondo le norme di protezione ambientale in vigore, assicurarsi che tutti gli accessori in dotazione siano stati tolti dagli stessi.



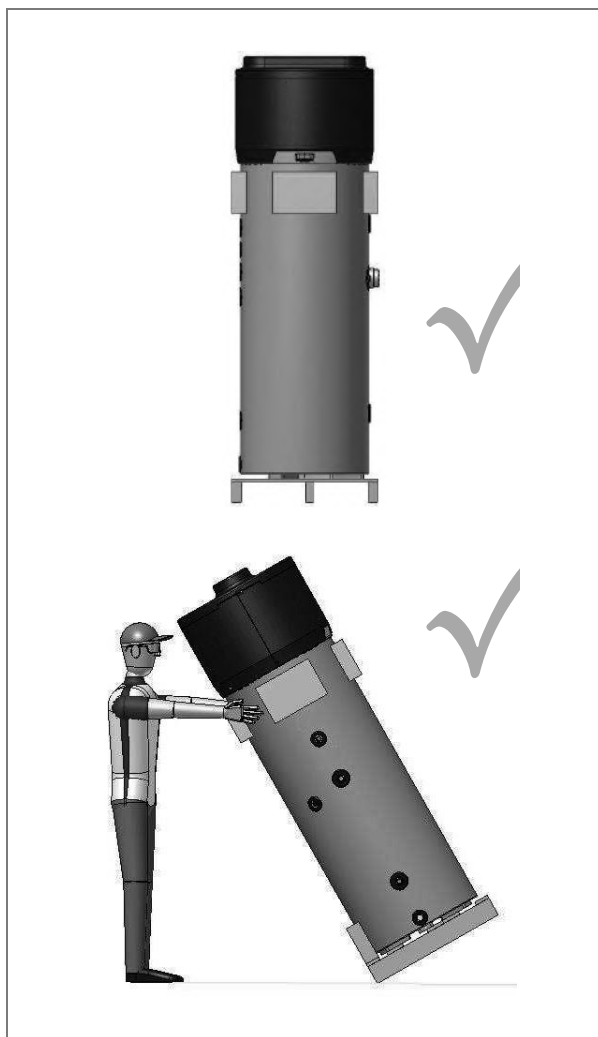
ATTENZIONE: gli elementi di imballaggio (graffe, cartoni, ecc.) non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto pericolosi per gli stessi.

(*) Nota: la tipologia di imballo potrebbe subire variazioni a discrezione del produttore.

Per tutto il periodo in cui l'apparato rimane inattiva, in attesa della messa in funzione, è opportuno posizionarla in un luogo al riparo da agenti atmosferici.

Posizioni **consentite** per trasporto e movimentazione:



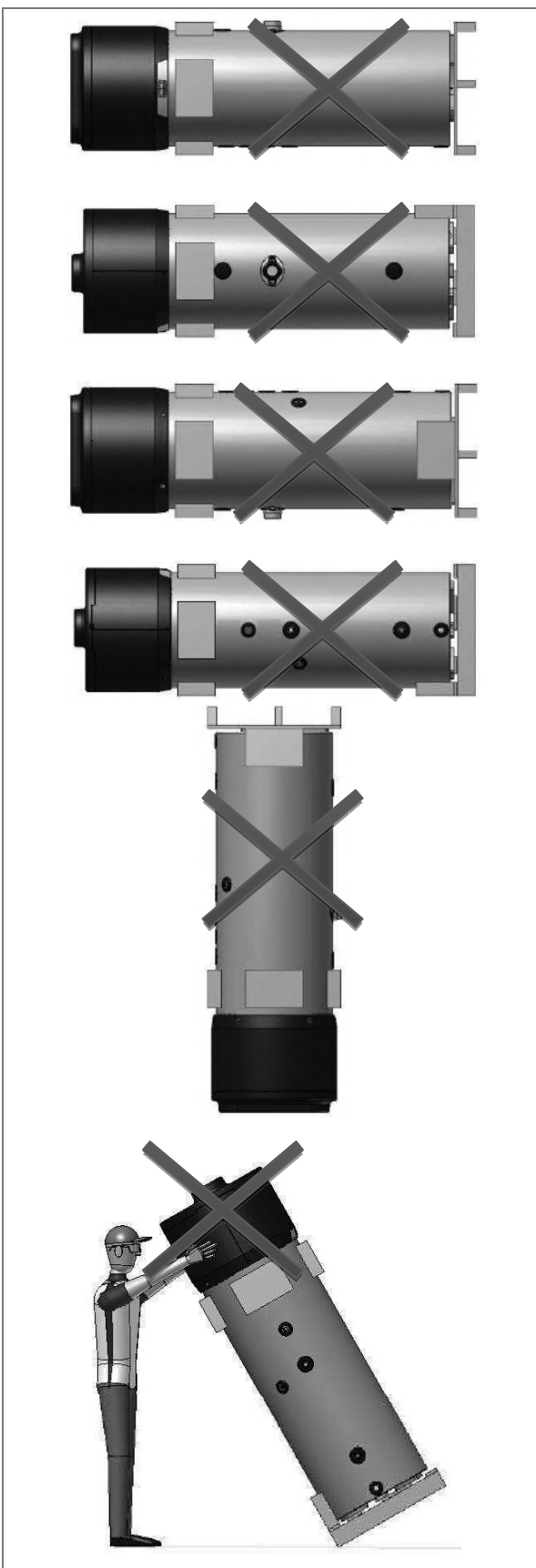


ATTENZIONE: durante le fasi di movimentazione e installazione del prodotto non è consentito sollecitare in alcun modo la parte superiore in quanto non strutturale.



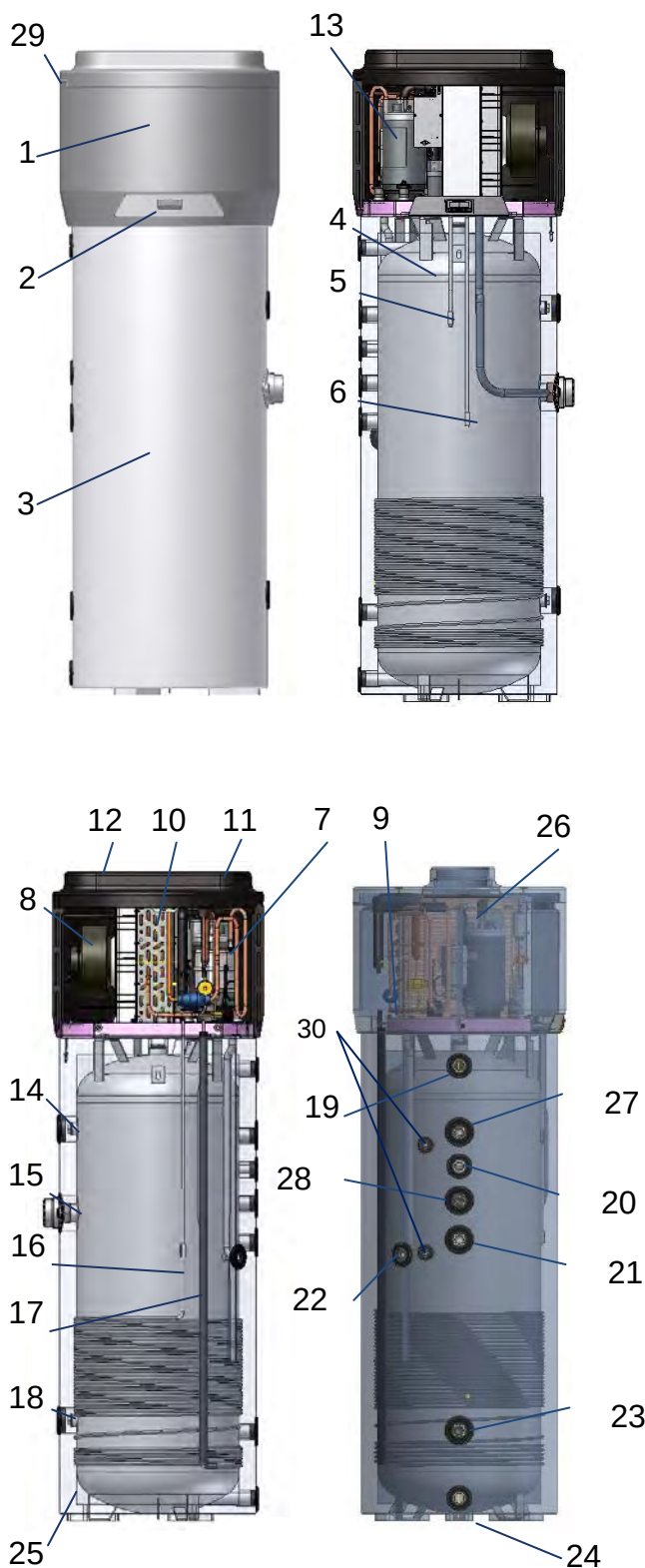
ATTENZIONE: il trasporto in orizzontale è consentito solo per l'ultimo chilometro secondo quanto indicato (vedi "Posizioni consentite e movimentazione") facendo particolare attenzione che nella parte inferiore del boiler siano posizionati dei supporti in maniera da non gravare sulla parte superiore in quanto non strutturale. Durante il trasporto in orizzontale il display deve essere rivolto verso l'alto.

Posizioni non consentite per trasporto e movimentazione:



3 Caratteristiche costruttive

1	Pompa di calore.
2	Pannello di controllo.
3	Involucro in ABS goffrato.
4	Serbatoio (boiler) in acciaio con vetrificazione secondo standard UNI (capacità 160l; 200l; 260l).
5	Sonda superiore boiler.
6	Sonda inferiore boiler.
7	Ingresso ricarica refrigerante.
8	Ventilatore ricircolo aria prelevata dall'ambiente.
9	Valvola di laminazione.
10	Evaporatore a pacco alettato ad alta efficienza. La quantità di fluido immessa è regolata tramite valvola termostatica.
11	Ingresso aria ventilazione (ø 160 mm).
12	Uscita aria ventilazione (ø 160 mm).
13	Compressore rotativo di tipo ermetico.
14	Anodo in magnesio sostituibile
15	Resistenza elettrica
16	Mandata condensatore
17	Ritorno condensatore
18	Anodo in magnesio sostituibile
19	Raccordo uscita acqua calda (1"G).
20	Predisposizione per ricircolo (¾"G)
21	Ingresso serpentino per solare termico (1" ¼ G; superficie di scambio 1 m ²)
22	Scarico condensa (1/2"G).
23	Uscita serpentino per solare termico (1" ¼ G; superficie 1 m ²)
24	Raccordo collegamento ingresso acqua fredda (1"G).
25	Isolamento in poliuretano da 50 mm.
26	Pressostato di sicurezza a riarmo automatico.
27	Ingresso serpentino ausiliario (1" ¼ G; superficie 0,6 m ²)
28	Uscita serpentino ausiliario (1" ¼ G; superficie 0,6 m ²)
29	Filtro aria in ingresso
30	Predisposizione per pozzetti porta sonda ½"G



3.1 Caratteristiche tecniche

Serie 1.9 kW				
Descrizioni	u.m.	160/L	200/LS	260/LS
Potenza termica resa funzionamento a PDC	kW	1.82	1.82	1.82
Potenza termica totale	kW	3.4	3.4	3.4
Tempo di riscaldamento (1)	h:m	6:34	8:17	10:14
Tempo di riscaldamento in modalità BOOST (1)	h:m	3:08	3:58	5:06
Dispersioni serbatoio	W	54	63	71
Dati elettrici				
Alimentazione	V	1/N/230		
Frequenza	Hz	50		
Grado di protezione		IPX4		
Assorbimento max. PDC	kW	0.53	0.53	0.53
Assorbimento medio	kW	0.43	0.43	0.43
Assorbimento massimo resistenza + PDC	kW	2.03	2.03	2.03
Potenza resistenza elettrica	kW	1.5	1.5	1.5
Corrente massima in PDC	A	2.4	2.4	2.4
Protezione sovracorrente richiesta	A	Fusibile 16A T / Interruttore automatico 16A, caratteristica C (da prevedere in fase di installazione su impianto di alimentazione)		
Protezione interna		Singolo termostato di sicurezza a riarmo manuale su elemento resistivo		
Condizioni di funzionamento				
Temperatura min÷max aria ingresso pompa di calore (U.R. 90%)	°C	-7÷38		
Temperature min÷max locale di installazione	°C	5÷38		
Temperature di esercizio				
Temperatura massima impostabile in PDC ciclo ECO	°C	56	56	56
Temperatura massima impostabile in ciclo AUTOMATICO	°C	70	70	70
Compressore		Rotativo		
Protezione compressore		Disgiuntore termico a riarmo automatico		
Protezione su circuito termodinamico		Pressostato di sicurezza a ripristino automatico		
Ventilatore		Centrifugo		

Serie 1.9 kW				
Descrizioni	u.m.	160/L	200/LS	260/LS
Diametro bocca espulsione	mm	160		
Numero di giri	RPM	1650÷2100		
Portata aria nominale	m ³ /h	350÷500		
Prevalenza max. disponibile	Pa	200		
Protezione motore		Disgiuntore termico interno a riarmo automatico		
Condensatore		Avvolto esternamente non a contatto con l'acqua		
Refrigerante		R134a		
Carica	g	900	900	900
Accumulo acqua				
Capacità nominale accumulo acqua	l	160	200	260
Capacità effettiva accumulo acqua V _m	l	158	194	246
Quantità max. acqua utilizzabile V _{max} (3)	l	230	276	342
Serpentino per sistema solare termico	m ²	Non presente	0.6 m ² Potenza MAX: 18 kW Portata: 0,765 mc/h	1 m ² Potenza MAX: 30 kW Portata: 1,277 mc/h
Protezione catodica	mm	1x anodo Mg Ø26x400	2x anodi Mg Ø26x250	1 x anodo Mg Ø26x250 1 x anodo Mg Ø26x400
Isolamento		50 mm di schiuma P.U. ad alta densità		
Sbrinamento		Attivo con valvola Hot gas		
Dimensioni	mm	H1504 ø600 ø _{max.} 650	H1707 ø600 ø _{max.} 650	H2000 ø600 ø _{max.} 650
Peso vuoto/carico d'acqua	Kg	75/233	94/288	112/358
Potenza sonora all'interno L _w (A) (4)	dB(A)	56	56	56
Ciclo di automatico di sanificazione anti legionella (5)		SI	SI	SI
Pressione massima di esercizio	Bar	7	7	7
(1) Temperatura dell'aria in ingresso 7°C (6°C), temperatura ambiente stoccaggio boiler 20°C, riscaldamento acqua da 10°C a 55°C, (secondo UNI EN 16147-2011) (2) Misure secondo UNI EN 12897-2006 (3) Misure secondo UNI EN 16147-2011 (4) Misure secondo EN 12102-2013 (5) Attivazione automatica ogni 30 giorni di funzionamento				

4 Informazioni importanti

4.1 Conformità ai regolamenti europei

Il presente apparato è un prodotto destinato all'uso domestico conforme alle seguenti direttive europee:

- Direttiva 2011/65/UE riguardante la restrizione all'uso di determinate sostanze pericolose nella apparecchiature elettriche ed elettroniche (RoHS);
- Direttiva 2014/30/UE compatibilità elettromagnetica (EMC);
- Direttiva 2014/35/UE bassa Tensione (LVD);
- Direttiva 2009/125/CE progettazione ecocompatibile.
- Direttiva 2010/30/UE etichettatura energetica.

4.2 Grado di protezione degli involucri

Il grado di protezione dell'apparato è IPX4.

4.3 Limiti di impiego



DIVIETO: questo prodotto non è stato progettato, né è da intendersi come tale, per l'uso in ambienti pericolosi (per presenza di atmosfere potenzialmente esplosive - ATEX o con livello IP richiesto superiore a quello dell'apparecchio) o in applicazioni che richiedono caratteristiche di sicurezza (fault-tolerant, fail-safe) quali possono essere impianti e/o tecnologie di supporto alla vita o qualunque altro contesto in cui il malfunzionamento di una applicazione possa portare alla morte o a lesioni di persone o animali, o a gravi danni alle cose o all'ambiente.



NOTA BENE: se l'eventualità di un guasto o di un'avaria del prodotto può causare danni (alle

persone agli animali ed ai beni) è necessario provvedere ad un sistema di sorveglianza funzionale separato dotato di funzioni di allarme al fine di escludere tali danni. Occorre inoltre predisporre l'esercizio sostitutivo!

4.4 Limiti di funzionamento

Il prodotto in oggetto serve esclusivamente al riscaldamento di acqua calda per usi sanitari entro i limiti di impiego previsti (paragrafo 3.1).

L'apparecchio può essere installato e attivato per l'uso previsto unicamente in sistemi chiusi di riscaldamento conformi alla EN 12828.



NOTA BENE: il costruttore declina ogni responsabilità nel caso di utilizzi diversi da quello per cui l'apparato è stata progettata e per eventuali errori di installazione o usi impropri dell'apparecchio.



DIVIETO: è vietato l'utilizzo del prodotto per scopi differenti da quanto specificato. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e non ammesso.



NOTA BENE: in fase di progettazione e costruzione degli impianti vanno rispettate le norme e disposizioni vigenti a livello locale.

4.5 Informazioni sul refrigerante utilizzato

Questo prodotto contiene gas fluorurati ad effetto serra inclusi nel protocollo di Kyoto. Non liberare tali gas nell'atmosfera.

Tipo di refrigerante: HFC-R134a.



NOTA BENE: le operazioni di manutenzione e smaltimento devono essere eseguite solo da personale qualificato.



NOTA BENE: le operazioni di manutenzione e smaltimento devono essere eseguite solo da personale qualificato

4.6 Regole fondamentali di sicurezza

- l'utilizzo del prodotto deve essere effettuato da persone adulte;
- non aprire o smontare il prodotto quando questo è alimentato elettricamente;
- non toccare il prodotto se si è a piedi nudi e con parti del corpo bagnate o umide;
- non versare o spruzzare acqua sul prodotto;
- non salire con i piedi sul prodotto, sedersi e/o appoggiarvi qualsiasi tipo di oggetto.

5 Installazione e collegamenti

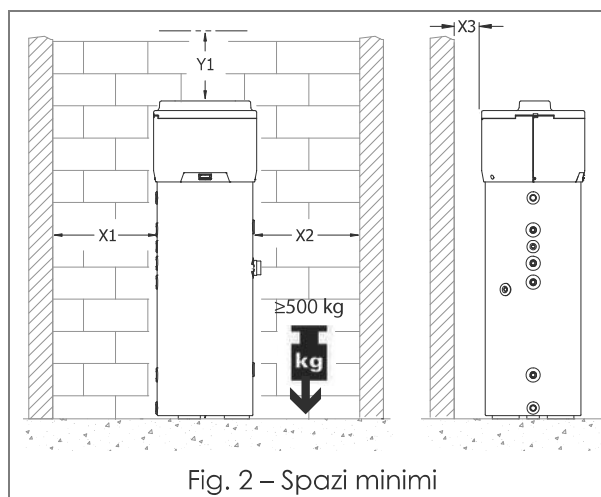


ATTENZIONE: l'installazione, la messa in servizio e la manutenzione del prodotto devono essere eseguite da personale qualificato e autorizzato. Non tentare di installare il prodotto da soli.

5.1 Predisposizione del luogo di installazione

L'installazione del prodotto deve avvenire in un luogo idoneo, ossia tale da permettere le normali operazioni di uso e regolazione nonché le manutenzioni ordinarie straordinarie.

Occorre pertanto predisporre lo spazio operativo necessario facendo riferimento alle quote riportate in Fig. 2.



Modello	X1	X2	X3	Y1
	mm	mm	mm	mm
160/L; 200/LS; 260/LS	650	650	200	300

Il locale deve inoltre essere:

- dotato delle adeguate linee di alimentazione idrica e di energia elettrica;
- predisposto per la connessione dello scarico dell'acqua di condensa;
- predisposto con adeguati scarichi per l'acqua in caso di danneggiamento del boiler o intervento della valvola di sicurezza o rottura di tubazioni/raccordi;
- dotato di eventuali sistemi di contenimento in caso di gravi perdite d'acqua;
- sufficientemente illuminato (all'occorrenza);
- avere un volume non inferiore ai 20 m³;
- protetto dal gelo e asciutto.

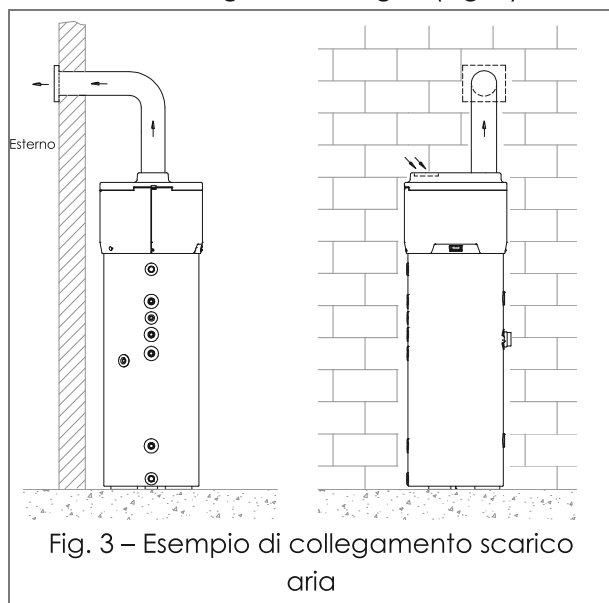


ATTENZIONE: per evitare la propagazione delle vibrazioni meccaniche, non installare l'apparato su solai con travi in legno (ad es. in soffitta).

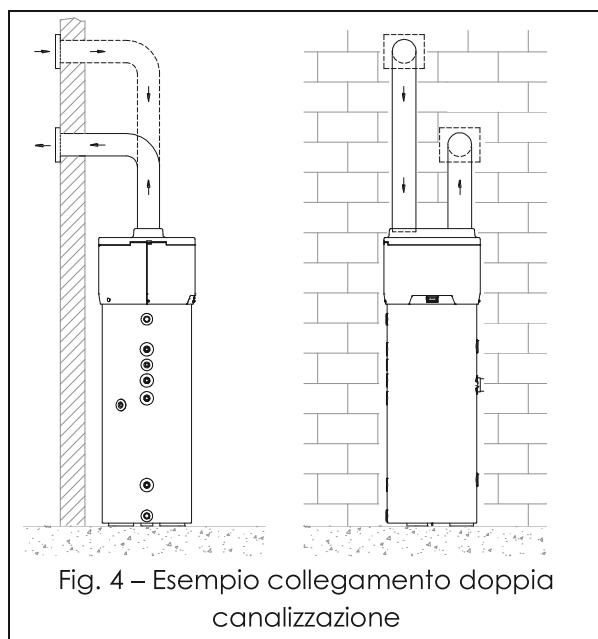
5.2 Collegamento ventilazione aria

La pompa di calore necessita, oltre agli spazi indicati nel paragrafo 5.1, di un'adeguata ventilazione d'aria.

Realizzare un canale d'aria dedicato come indicato nella figura che segue (Fig. 3).



E' importante garantire un'adeguata areazione del locale che contiene l'apparecchio. Una soluzione alternativa è indicata nella figura seguente (Fig.4): essa prevede una seconda canalizzazione che preleva l'aria dall'esterno anziché direttamente dal locale interno.



Eseguire l'installazione di ogni canale d'aria facendo attenzione che questo:

- non gravi con il suo peso sull'apparato stessa;
- consenta le operazioni di manutenzione;
- sia adeguatamente protetto per evitare intrusioni accidentali di materiali all'interno dell'apparato stessa;
- non superi la lunghezza max consigliata di 6 metri (tubo Ø160 con 2 raccordi a gomito 90°)
- la perdita di carico totale massima ammessa per tutti i componenti, passanti per montaggio su parete esterna inclusi, nel sistema di tubazioni non sia superiore ai 200 Pa.



Durante il funzionamento la pompa di calore tende ad abbassare la temperatura dell'ambiente se non viene eseguita la canalizzazione d'aria verso l'esterno.



In corrispondenza del tubo di espulsione dell'aria verso l'esterno deve essere previsto il montaggio di un'adeguata griglia di protezione allo scopo di evitare la penetrazione di corpi estranei all'interno dell'apparato. Per garantire le massime prestazioni del prodotto la griglia deve essere selezionata tra quelle a bassa perdita di carico.



Per evitare la formazione di acqua di condensa: isolare le tubazioni di espulsione aria e gli attacchi della copertura aria canalizzata con un rivestimento termico a tenuta di vapore di spessore adeguato.



Se ritenuto necessario per prevenire i rumori dovuti al flusso montare silenzianti. Dotare le tubazioni, i passanti parete e gli allacciamenti alla pompa di calore con sistemi di smorzamento delle vibrazioni.



ATTENZIONE: il funzionamento contemporaneo di un focolare a camera aperta (ad es. caminetto aperto) e della pompa di calore provoca una pericolosa depressione nell'ambiente. La depressione può provocare il riflusso dei gas di scarico nell'ambiente.

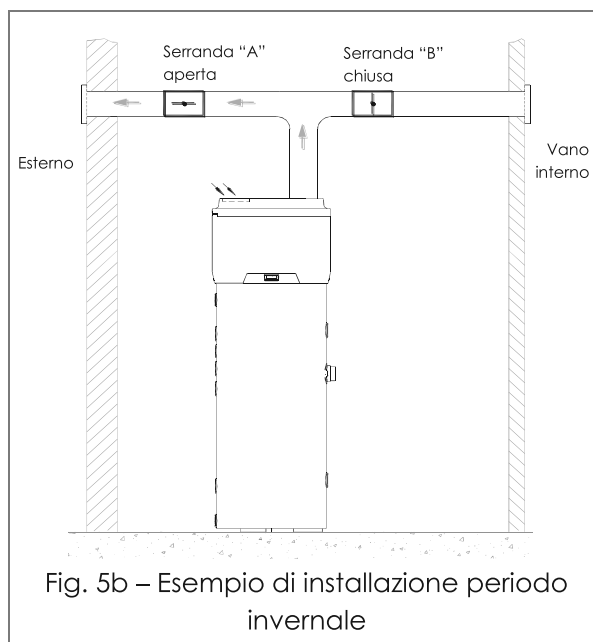
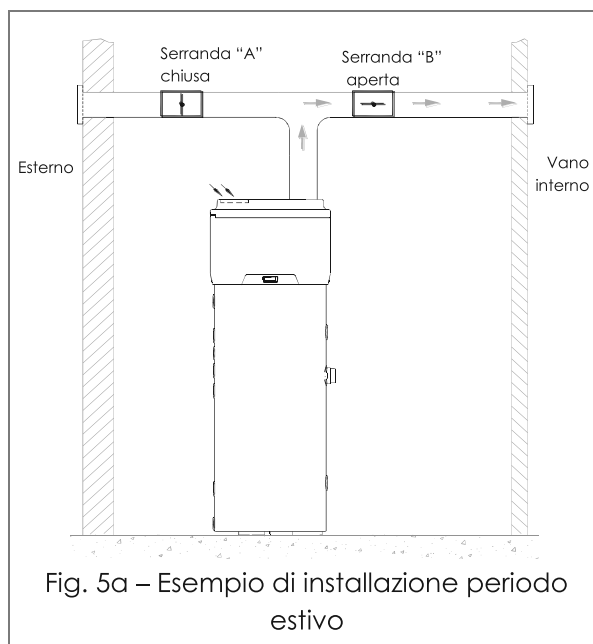
Non mettere in funzione la pompa di calore insieme ad un focolare a camera aperta.

Mettere in funzione solo i focolari a camera stagna (omologati) con adduzione separata dell'aria di combustione.

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.

5.2.1 Installazione particolare

Una delle peculiarità dei sistemi di riscaldamento a pompa di calore è rappresentata dal fatto che tali unità producono un considerevole abbassamento della temperatura dell'aria, generalmente espulsa verso l'esterno dell'abitazione. L'aria espulsa oltre ad essere più fredda dell'aria ambiente viene anche completamente deumidificata, per tale ragione è possibile reimmettere il flusso d'aria all'interno dell'abitazione per il raffrescamento estivo di ambienti o vani specifici. L'installazione prevede lo sdoppiamento del tubo di espulsione al quale sono applicate due serrande ("A" e "B") allo scopo di poter indirizzare il flusso d'aria verso l'interno (Fig. 5a) o verso l'esterno dell'abitazione (Fig. 5b).



5.3 Fissaggio e collegamenti

Il prodotto deve essere installato su una pavimentazione stabile, piana e non soggetta a vibrazioni.

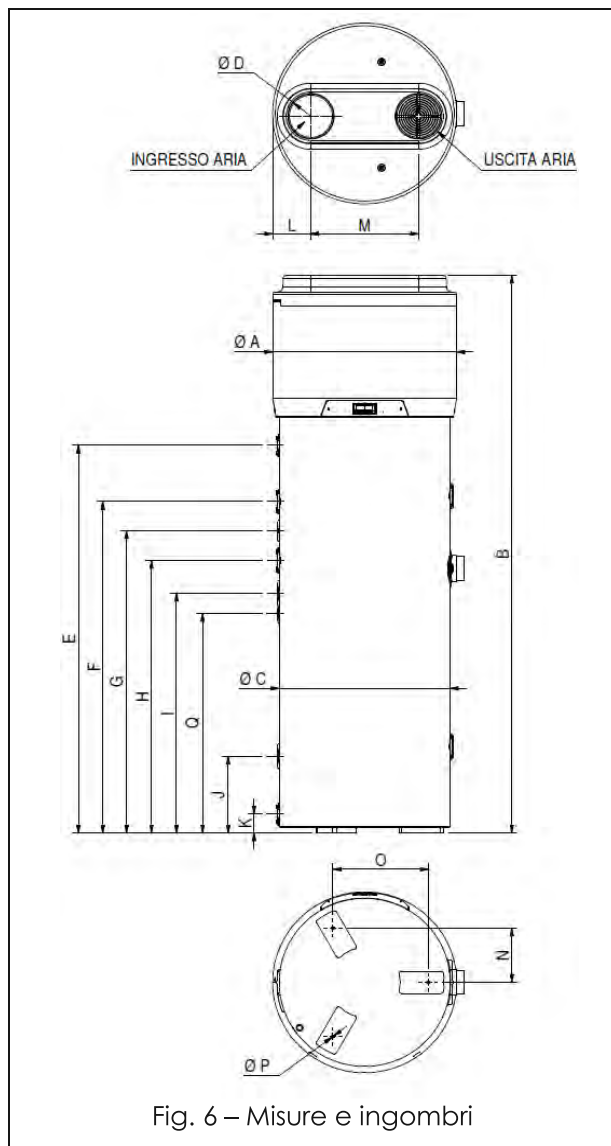


Fig. 6 – Misure e ingombri

(versioni 260l) mm	ØA	B	ØC	ØD	E	F	G
	650	2000	600	160	1391	1190	1085
	H	I	J	K	L	M	N
	980	860	275	70	150	380	195
	O	ØP	Q				
	337,5	10	850				

(versioni 160l e 200l) mm	ØA	B	ØC	ØD	E	F	G
	650	1504 1714	600	160	891 1101	-	670 795
	H	I	J	K	L	M	N
	-	590	275	70	150	380	195
	O	ØP	Q				
	337,5	10	535 560				

5.4 Collegamenti Idraulici

Collegare la linea di alimentazione d'acqua fredda e la linea in uscita negli appositi punti di allacciamento (Fig. 7).

La tabella qui sotto riporta le caratteristiche dei punti di allacciamento.

Pos.	Descrizione	Raccordo/foro
①	Ingresso acqua fredda	1"G
②	Uscita acqua calda	1"G
③	Scarico condensa	1/2"
④	Ricircolo	3/4"G
⑤	Serpentino per solare termico	1 1/4"G
⑥	Serpentino per sorgente di calore ausiliaria	1 1/4"G
⑦	Predisposizione per pozzetto porta sonda (solo sui modelli ove previsto)	1/2"G

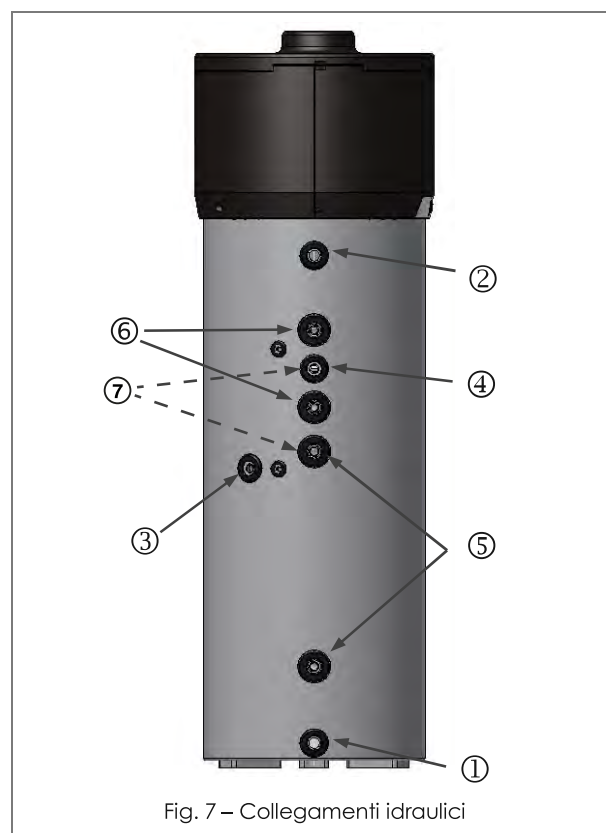
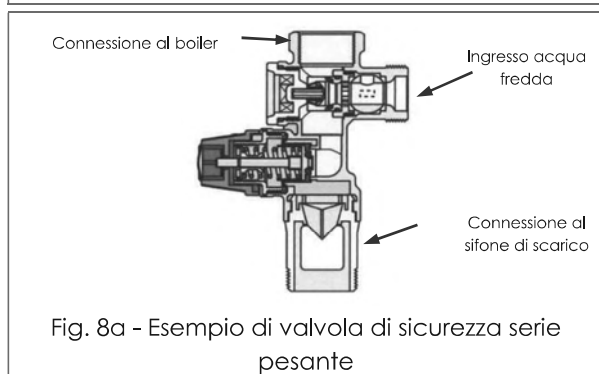
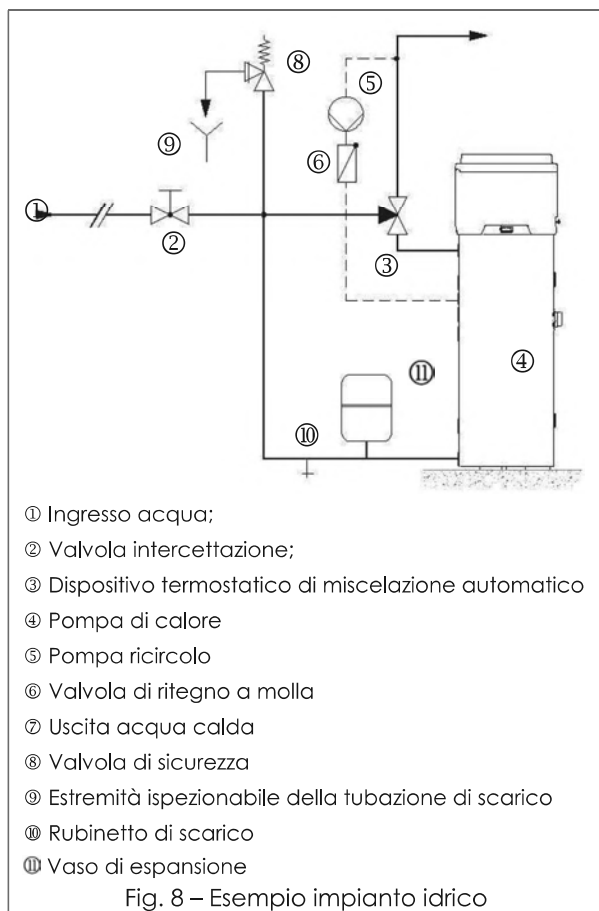


Fig. 7 – Collegamenti idraulici

La figura che segue (Fig. 8) illustra un esempio di collegamento idraulico.



NOTA BENE: sull'ingresso dell'acqua fredda è obbligatorio installare un filtro impurità. L'apparecchio non deve operare con acque di durezza inferiore ai 12°F, viceversa con acque di durezza particolarmente elevata (maggiore di 25°F), si consiglia l'uso di un addolcitore, opportunamente calibrato e monitorato, in questo caso la durezza residua non deve scendere sotto i 15°F.

NOTA BENE: il dispositivo contro le sovra-pressioni deve essere fatto funzionare regolarmente per rimuovere i depositi di calcare e per verificare che non sia bloccato (Fig.8a).

NOTA BENE: per una corretta installazione dell'apparecchio si deve prevedere in ingresso alimentazione un gruppo di sicurezza idraulico conforme alla norma UNI EN 1487:2002 e comprendere almeno: un rubinetto di intercettazione; una valvola di ritegno un dispositivo di controllo della valvola di ritegno; una valvola di sicurezza; un dispositivo d'interruzione di carico idraulico (Fig. 8a).

NOTA BENE: il tubo di scarico collegato al dispositivo contro le sovra-pressioni deve essere installato in pendenza continua verso il basso e in un luogo protetto dalla formazione di ghiaccio (Fig. 8a).



ATTENZIONE: nel caso non venga installato il vaso di espansione bisogna assicurarsi che nella linea di ingresso acqua fredda non siano presenti valvole di non ritorno.



ATTENZIONE: la pompa di calore per la produzione di acqua calda sanitaria è in grado di riscaldare l'acqua ad oltre 60°C. Per questo motivo, a protezione delle ustioni, è necessario installare un dispositivo termostatico di miscelazione automatico nella tubazione acqua calda (Fig. 8).

5.4.1 Collegamento dello scarico condensa

La condensa che si forma durante il funzionamento della pompa di calore, fluisce attraverso un apposito tubo di

scarico (1/2"G) che passa all'interno del
mantello isolante e sbocca sulla parte
laterale dell'apparato.

Esso deve essere raccordato, mediante sifone, ad un condotto in modo tale che la condensa possa fluire regolarmente (Fig. 9a o Fig. 9b).

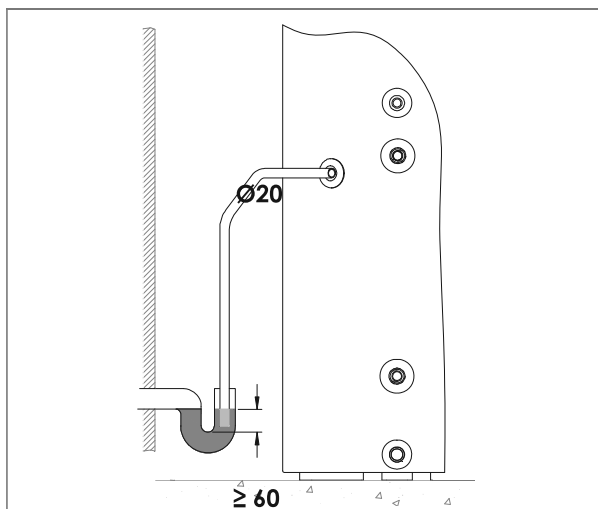


Fig. 9a – Esempi di collegamento scarico condensa mediante sifone

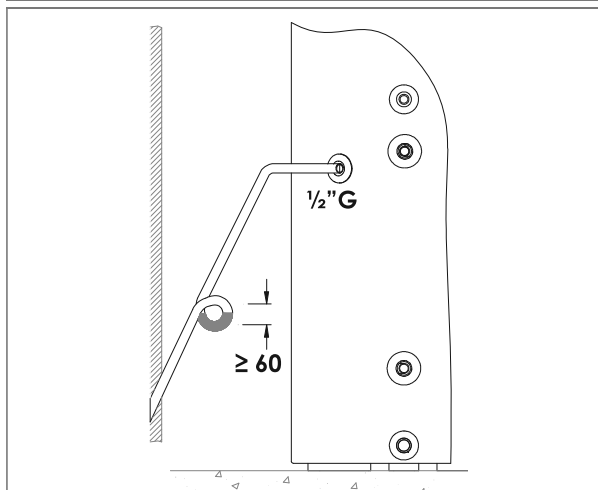
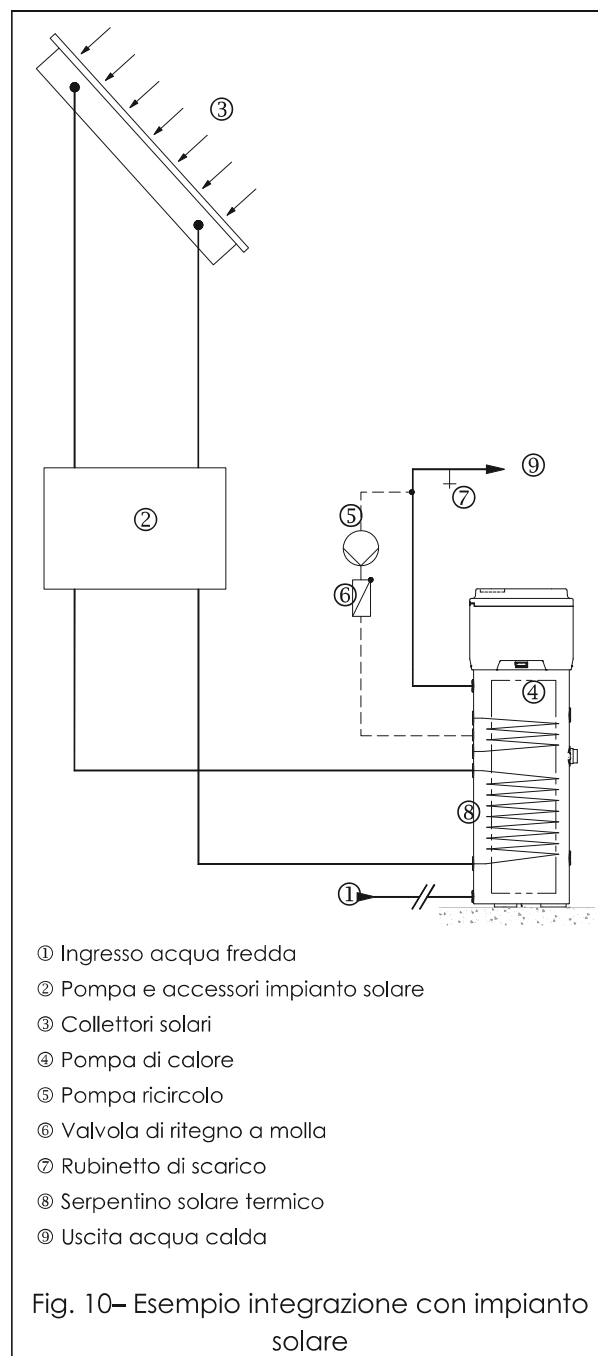


Fig. 9b – Esempio di collegamento scarico
condensa mediante sifone con
intercettatore acqua

5.5 Integrazione con impianto solare

La figura che segue (Fig. 10) illustra un esempio di integrazione con impianto solare.



5.6 Collegamenti elettrici

Il prodotto è fornito già cablato per l'alimentazione di rete. Esso è alimentato attraverso un cavo flessibile e una combinazione presa/spina (Fig. 11 e Fig. 12). Per l'allacciamento alla rete è richiesta una presa *Schuko* con messa a terra e protezione separata.



ATTENZIONE: la linea di alimentazione elettrica alla quale l'apparato sarà collegata deve essere protetta da un adeguato interruttore differenziale.

Il tipo di differenziale va scelto valutando la tipologia dei dispositivi elettrici utilizzati dall'impianto complessivo.

Per l'allacciamento rete e i dispositivi di sicurezza (ad es. interruttore differenziale) attenersi alla norma IEC 60364-4-41.

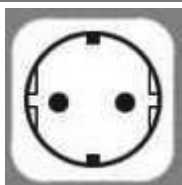


Fig. 11 – Presa Schuko

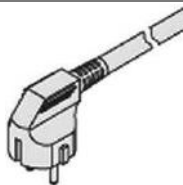


Fig. 12 – Spina apparecchio

5.6.1 Collegamenti remoti

L'apparato è predisposta per essere collegata con altri sistemi energetici remoti (fotovoltaico e solare termico).

L'interfaccia utente dispone di due ingressi digitali aventi le seguenti funzioni:

- **Digitale 1:** ingresso da solare termico. Quando si chiude un contatto pulito tra i morsetti 30 e 31 (cavo: fili marrone/giallo) e la temperatura dell'acqua misurata da NTC1 è maggiore di SP8 la pompa di calore si arresta ed il riscaldamento dell'acqua è affidato al circuito dei pannelli solari, il riavvio della pompa è dato dal rilascio del contatto più il tempo impostato in C13 o, immediatamente se la temperatura della sonda bassa del boiler è inferiore di SP8
- **Digitale 2:** ingresso da fotovoltaico. Quando si chiude un contatto pulito tra i morsetti 31 e 32 (cavo: fili verde/bianco) e la pompa di calore raggiungerà la temperatura impostata in SP5 (

impostazione predefinita a 62°C) il valore nominale della temperatura dell'acqua calda viene alzato di 7°C. E' possibile definire dalle impostazioni a livello di parametro SP6 (esempio: portando il valore da 62°C a 75°C) che in presenza di energia elettrica fotovoltaica sufficiente, il salto termico da 62°C a 75°C venga effettuato dal riscaldatore elettrico ad immersione (se SP6 uguale a SP5 la resistenza non si attiverà mai).

5.6.2 Modalità di connessione remota

Per il collegamento agli ingressi digitali l'apparato è fornita con un cavo aggiuntivo quadripolare già connesso alla scheda elettronica dell'interfaccia utente (posto all'interno dell'apparato Fig.14). I collegamenti remoti verso gli eventuali sistemi energetici sono a cura dell'installatore qualificato (scatole di connessione, morsetti e cavi di collegamento).

Le figure che seguono illustrano un esempio di connessione remota (Fig. 13 e Fig. 13a).

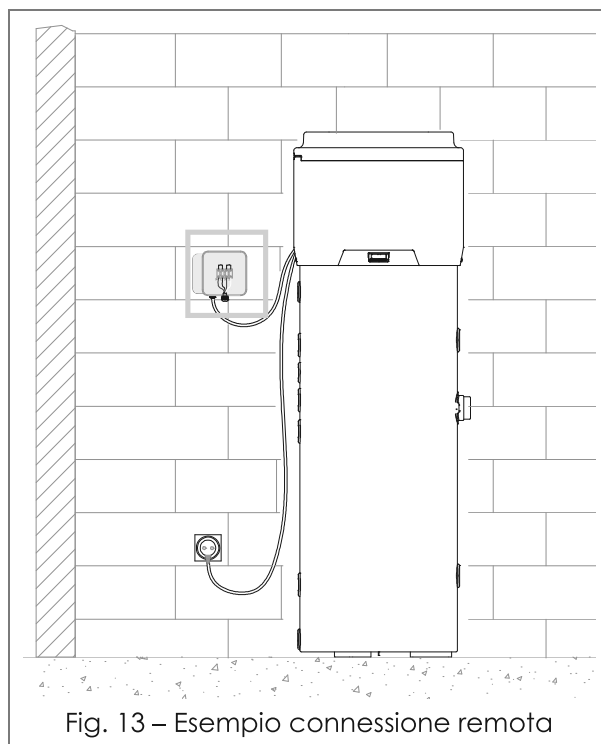
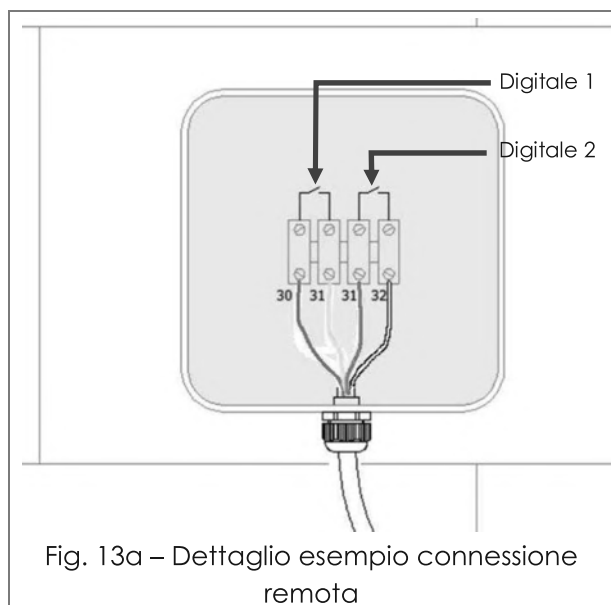


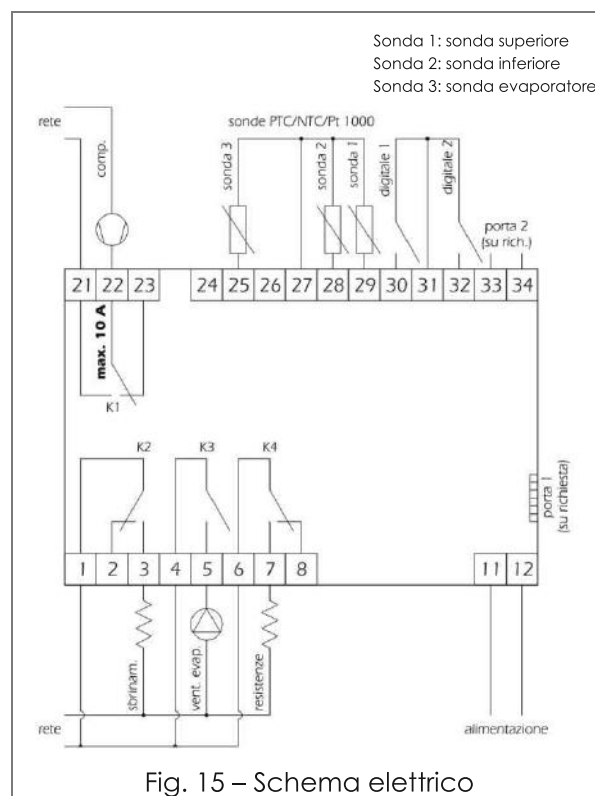
Fig. 13 – Esempio connessione remota



Per accedere al cavo quadripolare per connessione remota è necessario rimuovere la copertura superiore del boiler (vedi paragrafo 8.1 Fig.18), e portare all'esterno il cavo attraverso l'apposita feritoia già presente sulla cover posteriore come indicato in Fig. 14.



5.7 Schema elettrico



6 Messa in servizio



ATTENZIONE: verificare che l'apparato sia stata connessa al cavo di terra.



ATTENZIONE! verificare che La tensione di linea corrisponda a quella indicata sulla targhetta dell'apparato.

Per la messa in servizio procedere con le seguenti operazioni:

- riempire il boiler agendo sul rubinetto in ingresso e verificare che non vi siano perdite d'acqua da guarnizioni e raccordi. Serrare i bulloni o i raccordi ove necessario;
- non superare la pressione massima ammessa indicata nella sezione "dati tecnici generali";
- controllare il funzionamento delle sicurezze del circuito idraulico;

- connettere la spina alla presa di alimentazione;
- all'inserimento della spina il boiler è in stand-by, il display rimane spento, si illumina il tasto di accensione;
- premere il tasto di accensione (consultare il paragrafo 7.1.3), l'apparecchio si attiva in modalità "ECO" (impostazione di fabbrica) dopo 5 minuti dalla pressione del tasto.

7 Funzionamento e uso

La gestione del prodotto è affidata ad un'interfaccia utente che consente di:

- impostare il modo di funzionamento;
- modificare i parametri di funzionamento;
- visualizzare e gestire le eventuali situazioni di allarme;
- verificare lo stato delle risorse.



In seguito, con il termine "accensione" si intende il passaggio dallo stato di Stand-by allo stato ON; con il termine "spegnimento" si intende il passaggio dallo stato ON allo stato Stand-by.



In seguito, con il termine "procedura avanzata" si intende riferirsi a particolari procedure dello strumento descritte nei paragrafi relativi alla "gestione avanzata".

7.1 Interfaccia utente

L'interfaccia utente (Fig. 16) consente di verificare e regolare il funzionamento dell'apparato. Essa è dotata di un display e dei seguenti pulsanti:

- tasto On/Stand-by;
- tasto SET;
- tasto DOWN;
- tasto UP.

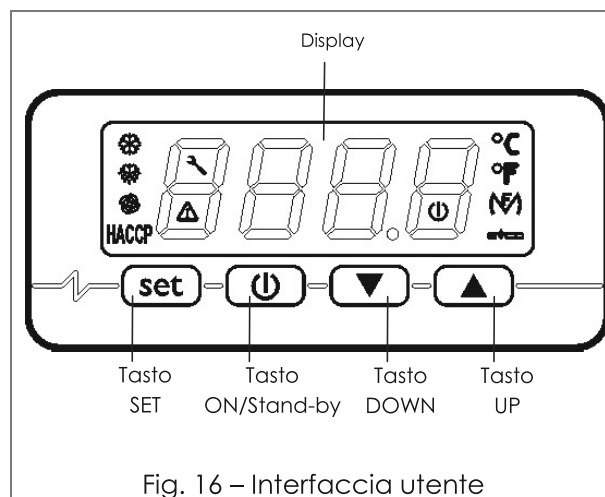


Fig. 16 – Interfaccia utente

7.1.1 Pulsanti e display interfaccia

7.1.1.1 Tasto ON/Stand-by

Tramite questo tasto è possibile:

- accendere il prodotto (stato ON);
- portare in Stand-by il prodotto (in questo stato lo strumento può entrare in funzione automaticamente a fasce orarie e attivare autonomamente le funzioni antilegionella e sbrinamento).



Quando è alimentato, lo strumento rappresenta lo stato in cui si trovava nell'istante in cui l'alimentazione è stata disconnessa.

7.1.1.2 Tasto [SET]

Tramite questo tasto è possibile:

- confermare le selezioni o i valori impostati.

7.1.1.3 Tasto [UP]

Tramite questo tasto è possibile:

- scorrere in alto la lista dei vari parametri;
- aumentare il valore di un parametro.

7.1.1.4 Tasto [DOWN]

Tramite questo tasto è possibile:

- scorrere in basso la lista dei vari parametri;
- diminuire il valore di un parametro.

7.1.1.5 Display interfaccia

Il display dell'interfaccia (Fig. 17) permette la visualizzazione di:

- temperature di regolazione;
- codici allarme/Errori;
- segnalazioni di stato;
- parametri di funzionamento.

		
Fig. 17 – Display interfaccia utente		
	LED compressore	Se è acceso: il compressore è attivo. Se lampeggia: • <u>è in corso la procedura di accensione del compressore;</u> • è in corso la modifica del setpoint di lavoro
	LED sbrinamento	Se è acceso: è in corso lo sbrinamento
	LED MF	Se è acceso: la resistenza elettrica del boiler è accesa
	LED ventilatore	Se è acceso: il ventilatore è attivo
	LED manutenzione	Se è acceso: è richiesta la manutenzione del filtro aria (se presente)
	LED allarme	Se è acceso: verificare lista allarmi e seguire la procedura indicata dal presente manuale
	LED grado Celsius	Se è acceso: l'unità di misura delle temperature è il grado Celsius
	LED grado Fahrenheit	Se è acceso: l'unità di misura delle temperature è il grado Fahrenheit.
	LED on/stand-by	Se è acceso, lo strumento è nello stato stand-by. Se lampeggia, lo strumento è stato acceso/spento in modo manuale durante un periodo di accensione/spegnimento a fasce orarie
		Non utilizzata

7.1.1.6 Segnalazioni

Loc	La tastiera è bloccata (vedere paragrafo 7.1.3.3)
dEfr	E' in corso lo sbrinamento e non è consentito attivare altre funzioni
Anti	E' in corso la funzione "Antilegionella"
ObSt	E' in corso il funzionamento "Overboost"
ECO	E' in corso il funzionamento "Economy"
Auto	E' in corso il funzionamento "Automatico"

7.1.2 Logica di funzionamento

7.1.2.1 Modi di funzionamento

L'apparato prevede i seguenti modi di funzionamento:

- **Funzionamento AUTOMATICO**

Questo modo utilizza prevalentemente l'energia rinnovabile della pompa di calore e in ausilio può attivare le resistenze elettriche; queste ultime si attivano se l'acqua è al di sotto di una certa temperatura, o nel caso sia richiesta una temperatura superiore ai 62°C (parametro SP5);

- **Funzionamento ECONOMY**

Questo modo utilizza la sola energia rinnovabile della pompa di calore senza mai attivare le resistenze elettriche. Ha bisogno di tempi più lunghi ma consente un rilevante risparmio energetico;

- **Funzionamento OVERBOOST**

Questo modo consente di riscaldare velocemente l'acqua utilizzando sia la pompa di calore che le resistenze elettriche. La funzione è attivabile manualmente quando la temperatura dell'acqua all'interno dell'accumulo è inferiore ai 40°C. Al termine del processo di riscaldamento la funzione si disabilita automaticamente reimpostando il prodotto in Automatico o Economy in funzione di quanto precedentemente impostato dall'utente.

- **Funzione ANTILEGIONELLA**

Questa funzione è utilizzata come trattamento antibatterico mediante

innalzamento della temperatura dell'acqua fino a 70°C. La funzione si attiva periodicamente ed in maniera automatica ogni 30 giorni, a prescindere dalla modalità di funzionamento attivata;

- **Funzione SBRINAMENTO**

Questa funzione è necessaria per eliminare i depositi di brina che si formano ostacolando la trasmissione del calore. La funzione è attivata automaticamente nel caso si operi a basse temperature ambientali.



Alla prima accensione il prodotto risulta preimpostato dalla ditta costruttrice nella funzione ECO (Economy) con setpoint acqua a 55°C allo scopo di garantire il massimo del risparmio energetico con il solo ausilio di fonti energetiche rinnovabili. Si ricorda infatti che l'utilizzo di tale funzione è in grado di garantire all'utente un risparmio energetico medio di circa il 70% se comparato con un normale boiler elettrico.

7.1.3 Gestione base

7.1.3.1 Accensione/spegnimento dello strumento in modo manuale

Tenere premuto il tasto  per 1 secondo: il LED on/stand-by si spegnerà/accenderà. Lo strumento può essere acceso/spento anche a fasce orarie; si vedano i parametri HOn e HOF (paragrafo 7.1.3.6).



L'accensione/spegnimento in modo manuale ha sempre la priorità su quella a fasce orarie.



Se la tastiera è stata bloccata (paragrafo 7.1.3.3) oppure è in corso una procedura avanzata non sarà possibile eseguire la normale accensione/spegnimento dello strumento.



Ad ogni accensione l'apparato esegue una serie di controlli interni prima di avviare la pompa di calore. Tale condizione è segnalata dal lampeggio della spia del compressore . Trascorso il tempo di verifica (circa 5 minuti) la spia rimane accesa segnalando che l'unità è attiva.

7.1.3.2 Cambio del modo di funzionamento (AUTOMATICO, ECONOMY e OVERBOOST)

7.1.3.2.1 Funzionamento AUTOMATICO

Per avviare manualmente il funzionamento AUTOMATICO seguire la seguente procedura:

- assicurarsi che la tastiera non sia bloccata (paragrafo 7.1.3.3), che non sia in corso nessun'altra procedura avanzata;
- premere per 1 secondo il tasto , appare lampeggiante la sigla "Auto";
- premere nuovamente il tasto  per confermare e avviare il funzionamento AUTOMATICO.

Per uscire dalla procedura:

- Premere il tasto  per uscire senza cambiare il funzionamento.

7.1.3.2.2 Funzionamento ECO (economy)

Per avviare manualmente il funzionamento ECO seguire la seguente procedura:

- assicurarsi che la tastiera non sia bloccata (paragrafo 7.1.3.3), che non sia in corso nessun'altra procedura avanzata e che lo strumento non sia in OVERBOOST;
- premere per 1 secondo il tasto , appare lampeggiante la sigla "ECO";
- premere nuovamente il tasto  per confermare e avviare il funzionamento ECONOMY;

Per uscire dalla procedura:

- premere il tasto  per uscire senza cambiare il funzionamento.

7.1.3.2.3 Funzionamento OVERBOOST

Per avviare manualmente il funzionamento OVERBOOST seguire la seguente procedura:

- Assicurarsi che la tastiera non sia bloccata (paragrafo 7.1.3.3) e che non sia in corso nessun'altra procedura avanzata;
- Premere per 1 secondo il tasto , appare lampeggiante la sigla "ECO" o "Auto";
- Premere una o più volte i tasti  o  fino a quando compare a display lampeggiante la sigla "ObSt";
- Premere nuovamente il tasto  per confermare e avviare il funzionamento OVERBOOST;

Per uscire dalla procedura:

- Premere il tasto  per uscire senza cambiare il funzionamento.

7.1.3.3 Blocco/sblocco della tastiera

Per bloccare la tastiera seguire la seguente procedura:

- assicurarsi che non sia in corso nessun'altra procedura avanzata;
- tenere premuto il tasto  e il tasto  per 1 secondo: il display visualizzerà "Loc" per 1 secondo.

Se la tastiera è bloccata, non sarà consentito effettuare alcuna operazione sull'interfaccia del display.



La pressione di qualsiasi tasto provoca la visualizzazione della sigla "Loc" per 1 secondo.

Per sbloccare la tastiera:

- Tenere premuto il tasto  ed il tasto  per 1 secondo: il display visualizzerà la sigla "UnL" per 1 secondo.

7.1.3.4 Impostazione della temperatura modo ECO (SP1)

- assicurarsi che la tastiera non sia bloccata (paragrafo 7.1.3.3) e che non sia in corso nessun'altra procedura avanzata;
- premere e rilasciare il tasto : il display visualizzerà la sigla "SP1";
- Premere e rilasciare il tasto : il LED compressore  lampeggerà;
- premere e rilasciare il tasto  o il tasto  entro 15 secondi; si vedano anche i parametri r3, r4 e r5;
- premere e rilasciare il tasto  o non operare per 15 secondi: il LED compressore  si spegnerà;
- premere e rilasciare il tasto .

Per uscire anzitempo dalla procedura:

- non operare per 15 secondi (eventuali modifiche saranno salvate).

7.1.3.5 Impostazione della temperatura modo Automatico (SP2)

- assicurarsi che la tastiera non sia bloccata (paragrafo 7.1.3.3) e che non sia in corso nessun'altra procedura avanzata;
- premere e rilasciare il tasto : il display visualizzerà la sigla "SP1";
- premere e rilasciare il tasto  o il tasto  fino a visualizzare la sigla "SP2";
- premere e rilasciare il tasto : il LED compressore lampeggerà;
- premere e rilasciare il tasto  o il tasto  entro 15 secondi; si vedano anche i parametri r1, r2 e r5;

- premere e rilasciare il tasto **[set]** o non operare per 15 secondi: il LED compressore (❄) si spegnerà;
- premere e rilasciare il tasto **[⏸]**.

Per uscire anzitempo dalla procedura:

- non operare per 15 secondi (eventuali modifiche saranno salvate).

7.1.3.6 Impostazione delle fasce orarie per l'accensione/spegnimento dello strumento



NOTA BENE: prima di procedere con l'attivazione del funzionamento a fasce orarie impostare il giorno e l'ora reale secondo la procedura indicata al paragrafo 7.1.3.14

Per accedere alla procedura:

- assicurarsi che la tastiera non sia bloccata e che non sia in corso nessun'altra procedura avanzata;
- premere e rilasciare il tasto **[set]**: il display visualizzerà la sigla "SP1".

Per impostare la prima fascia oraria:

- premere e rilasciare il tasto **[▲]** o il tasto **[▼]** entro 15 secondi per selezionare "HOn1" (primo orario di accensione) e/o "HOf1" (primo orario di spegnimento); selezionare "HOn2" e "HOf2" per la seconda accensione/secondo spegnimento;
- premere e rilasciare il tasto **[set]**;
- premere e rilasciare il tasto **[▲]** o il tasto **[▼]** entro 15 secondi;
- premere e rilasciare il tasto **[set]** o non operare per 15 secondi.

Per associare una fascia oraria a un giorno della settimana:

- dal punto precedente, premere e rilasciare il tasto **[▲]** o il tasto **[▼]** entro 15 secondi per selezionare "Hd1" (orario di accensione per il giorno 1, ovvero lunedì) e/o "Hd2...7" (orario di accensione per il giorno 2...7, ovvero martedì... domenica);

- premere e rilasciare il tasto **[set]**;
- premere e rilasciare il tasto **[▲]** o il tasto **[▼]** entro 15 secondi per selezionare "1" (primo orario di accensione/spegnimento) o "2" (secondo orario di accensione/spegnimento);
- premere e rilasciare il tasto **[set]** o non operare per 15 secondi;

Per uscire anzitempo dalla procedura:

- non operare per 15 secondi (eventuali modifiche saranno salvate) oppure premere e rilasciare il tasto **[⏸]**.



Valutare con attenzione l'attivazione del funzionamento a fasce orarie allo scopo di evitare disservizi da parte degli utenti.

7.1.3.7 Visualizzazione dello stato di funzionamento

- assicurarsi che la tastiera non sia bloccata (paragrafo 7.1.3.3) e che non sia in corso nessun'altra procedura avanzata;
- premere e rilasciare il tasto **[▼]**: il display visualizzerà per 3 secondi la sigla corrispondente allo stato attuale di funzionamento attivo (Auto/ECO/Obst/Anti).

7.1.3.8 Tacitazione allarme sonoro

Per tacitare l'allarme bisogna seguire la seguente procedura:

- assicurarsi che non sia in corso nessun'altra procedura avanzata;
- premere per una volta un qualunque tasto.



NOTA BENE: le istruzioni che seguono sono riservate al personale di assistenza tecnica specializzata.

7.1.3.9 Condizioni per l'avvio dei diversi modi di funzionamento

Ogni modo di funzionamento deve rispettare precise condizioni per potersi attivare:

- **Funzionamento AUTOMATICO**
La condizione per l'avvio di questa funzione è la seguente: sonda inferiore < SP2 – r0 (isteresi);
- **Funzionamento ECO**
La condizione per l'avvio di questa funzione è la seguente: sonda inferiore < SP1 – r0 (isteresi);
- **Funzionamento OVERBOOST**
La condizione per l'avvio di questa funzione è la seguente: sonda inferiore < SP3 e sonda superiore < SP3. Rilevata una temperatura superiore a SP3 l'Overboost termina ed il funzionamento ritorna a quello precedentemente impostato.

7.1.3.10 Il display

Se lo strumento è nello stato "ON", durante il normale funzionamento il display visualizza la temperatura stabilita con il parametro P5:

- se P5 = 0, il display visualizzerà la temperatura della parte superiore del boiler;
- se P5 = 1, il display visualizzerà il setpoint di lavoro attivo;
- se P5 = 2, il display visualizzerà la temperatura della parte inferiore del boiler;
- se P5 = 3, il display visualizzerà la temperatura dell'evaporatore;
- se lo strumento è in "stand-by", il display sarà spento.

7.1.3.11 Allarmi



Nota: nel caso di allarme "Utl" (ventilatore guasto) oltre alla visualizzazione a display l'apparato emette una segnalazione acustica che può essere tacitata premendo un tasto qualsiasi sul controller. L'allarme non rientra mai se non spegnendo l'apparato o mettendolo in standby. Il funzionamento a pompa di calore viene disabilitato automaticamente e viene attivato quello a resistenza allo scopo di garantire continuità nella fornitura di acqua calda.



NOTA BENE: in caso di allarme "Utl" è necessario contattare il servizio assistenza

AL	<i>Allarme di minima temperatura</i> Rimedi: - verificare la temperatura associata all'allarme; - si vedano i parametri: A0, A1, A2 e A11. Principali conseguenze: - lo strumento continuerà a funzionare regolarmente
AH	<i>Allarme di massima temperatura</i> Rimedi: - verificare la temperatura associata all'allarme; - si vedano i parametri: A3, A4, A5 e A11; Principali conseguenze: - lo strumento continuerà a funzionare regolarmente
id	<i>Allarme ingresso digitale</i> Rimedi: - verificare le cause che hanno provocato l'attivazione dell'ingresso (possibile cortocircuito su cavi di segnale) - si vedano i parametri: i0; i1 e i2; Principali conseguenze: - il compressore verrà spento; - non verrà attivato lo sbrinamento
iSd	<i>Allarme strumento bloccato</i> Rimedi: - verificare le cause che hanno provocato l'attivazione dell'ingresso digitale - si vedano i parametri i0; i1; i8 e i9 - spegnere e riaccendere lo strumento o interrompere l'alimentazione Principali conseguenze: - il compressore verrà spento; - lo sbrinamento non verrà mai attivato
FIL	<i>Allarme controllo filtro areazione</i> Rimedi: - verificare la pulizia del filtro (per rimuovere la segnalazione d'allarme premere un tasto qualsiasi) sul display
Utl	<i>Probabile guasto al ventilatore</i> Rimedi: - si vedano i parametri SP10 e C14 - controllare lo stato del ventilatore Principali conseguenze: - il compressore ed il ventilatore vengono spenti; - il riscaldamento dell'acqua prosegue unicamente utilizzando la resistenza elettrica



Quando la causa che ha provocato l'allarme scompare, lo strumento ripristina il normale funzionamento.

7.1.3.12 Errori

Pr1	<i>Errore sonda parte superiore boiler</i> Rimedi: - verificare che il tipo sonda sia congruente con quanto impostato nel parametro P0; - verificare l'integrità della sonda; - verificare il collegamento strumento-sonda; - verificare la temperatura della parte superiore del boiler. Principali conseguenze: - lo strumento smette di funzionare
Pr2	<i>Errore sonda parte inferiore boiler</i> Rimedi: - gli stessi del caso precedente ma relativamente alla sonda parte inferiore boiler. Principali conseguenze: - lo strumento smette di funzionare
Pr3	<i>Errore sonda evaporatore</i> Rimedi: - gli stessi del caso precedente ma relativamente alla sonda evaporatore. - lo strumento smette di funzionare



Quando la causa che ha provocato l'errore scompare, lo strumento ripristina il normale funzionamento.

7.1.3.13 Lo sbrinamento

Lo sbrinamento è attivato:

- automaticamente, quando la temperatura dell'evaporatore scende al di sotto di quella stabilita con il parametro d17 (solo se P4 è diverso da 0);

In ogni caso tra uno sbrinamento e l'altro il compressore deve essere rimasto acceso per un tempo superiore o uguale a d18 minuti. In caso contrario la richiesta di sbrinamento non è accettata.

Se $P4 = 1$, d2 rappresenta la temperatura dell'evaporatore sopra la quale termina lo sbrinamento. Viceversa, se $P4=0$ o $P4=2$, il parametro d2 non è considerato.

Se al momento dello sbrinamento la sonda evaporatore è sopra la soglia impostata col parametro d2 e il parametro $P4 = 1$, la richiesta di sbrinamento non è accettata.

Lo sbrinamento è composto dalle seguenti tre fasi:

- Fase di sbrinamento: il parametro d3 stabilisce la durata massima della fase. Stato delle uscite:
 - compressore attivo se $d1=1$, spento altrimenti;
 - relè sbrinamento attivo se $d1=0$ o $d1=1$, spento altrimenti;
 - ventole accese se $d1=2$, spente altrimenti.
- Fase di gocciolamento: il parametro d7 stabilisce la durata della fase. Stato delle uscite:
 - compressore spento;
 - relè sbrinamento attivo se $d1=0$ o $d1=1$, spento altrimenti;
 - ventole spente.
- Fase di asciugatura.
Il parametro d16 stabilisce la durata della fase. Stato delle uscite:
 - compressore in base al parametro d8;
 - relè sbrinamento attivo se $d1=0$ o $d1=1$, spento altrimenti;
 - ventole accese.



Se è in corso la funzione "Antilegionella" o il funzionamento "Overboost" lo sbrinamento non sarà attivato.

7.1.3.14 Impostazione del giorno e dell'ora reale

- Assicurarsi che la tastiera non sia bloccata (paragrafo 7.1.3.3) e che non

sia in corso nessun'altra procedura avanzata;

- premere e rilasciare il tasto : il display visualizzerà la prima sigla disponibile;
- premere e rilasciare il tasto o il tasto fino a visualizzare la sigla "rtc";
- il giorno è visualizzato nel formato 1...7 (il numero 1 corrisponde a lunedì).

Per modificare il giorno della settimana:

- premere e rilasciare il tasto : il display visualizzerà "dd" seguito dai due numeri del giorno;
- premere e rilasciare il tasto o il tasto entro 15 secondi.

Per modificare l'ora:

- premere e rilasciare il tasto durante la modifica del giorno del mese: il display visualizzerà "hh" seguito dai due numeri dell'ora (L'ora è visualizzata nel formato 24 h);
- premere e rilasciare il tasto o il tasto entro 15 secondi.

Per modificare i minuti:

- premere e rilasciare il tasto durante la modifica dell'ora: il display visualizzerà "nn" seguito dai due numeri dei minuti;
- premere e rilasciare il tasto o il tasto entro 15 secondi;
- premere e rilasciare il tasto o non operare per 15 secondi;

Per uscire dalla procedura:

- premere e rilasciare il tasto fino a quando il display visualizza la temperatura stabilita con il parametro P5 o non operare per 60 secondi.
- in alternativa:
- premere e rilasciare il tasto .



Per l'impostazione di lavoro a fasce orarie è necessario prima procedere con l'impostazione del giorno e dell'ora reale.

7.1.3.15 Impostazione dei parametri di configurazione

Per accedere alla procedura:

- assicurarsi che la tastiera non sia bloccata (paragrafo 7.1.3.3) e che non sia in corso nessun altra procedura avanzata;
- tenere premuto il tasto  e il tasto  per 4 secondi: il display visualizzerà la sigla "PA" (password);
- premere e rilasciare il tasto ;
- premere e rilasciare il tasto  o il tasto  entro 15 secondi per impostare sul display "-19";
- premere e rilasciare il tasto  o non operare per 15 secondi;
- tenere premuto il tasto  e il tasto  per 4 secondi: il display visualizzerà il primo parametro "SP1".

Per selezionare un parametro:

- premere e rilasciare il tasto  o il tasto .

Per modificare un parametro:

- premere e rilasciare il tasto ;
- premere il tasto  o il tasto  per aumentare o diminuire il valore del parametro (entro 15 secondi);
- premere e rilasciare il tasto  o non operare per 15 secondi.

Per uscire dalla procedura:

- tenere premuto il tasto  e il tasto  per 4 secondi o non operare per 60 secondi (eventuali modifiche saranno salvate).



Spegnere e riaccendere lo strumento per rendere operative le modifiche dei parametri.

7.1.3.16 Ripristino delle impostazioni di fabbrica

Per accedere alla procedura:

- assicurarsi che la tastiera non sia bloccata (paragrafo 7.1.3.3) e che non

sia in corso nessun altra procedura avanzata;

- tenere premuto il tasto  e il tasto  per 4 secondi: il display visualizzerà la sigla "PA" (password);
- premere e rilasciare il tasto ;
- premere e rilasciare il tasto  o il tasto  entro 15 secondi per impostare "149";
- premere e rilasciare il tasto  o non operare per 15 secondi;
- tenere premuto il tasto  e il tasto  per 4 secondi: il display visualizzerà la sigla "dEF"
- premere e rilasciare il tasto ;
- premere e rilasciare il tasto  o il tasto  entro 15 secondi per impostare "1";
- premere e rilasciare il tasto  o non operare per 15 secondi: il display visualizzerà "dEF" lampeggiante per 4 secondi, dopodiché lo strumento uscirà dalla procedura;
- interrompere l'alimentazione dello strumento.

Per uscire anzitempo dalla procedura:

- tenere premuto il tasto  e il tasto  per 4 secondi durante la procedura (ovvero prima di impostare "1": il ripristino non verrà effettuato).

7.1.3.17 Conteggio delle ore di funzionamento del compressore

Lo strumento è in grado di memorizzare fino a 9999 ore di funzionamento del compressore, se il numero delle ore supera il numero "9999" lampeggia.

7.1.3.17.1 Visualizzazione delle ore di funzionamento del compressore

- assicurarsi che la tastiera non sia bloccata (paragrafo 7.1.3.3) e che non sia in corso nessun altra procedura avanzata;
- premere e rilasciare il tasto : il display visualizzerà la sigla "Pb1";

- premere e rilasciare il tasto  o il tasto  per selezionare "CH";
- premere e rilasciare il tasto .

Per uscire dalla procedura:

- premere e rilasciare il tasto  o non operare per 60 secondi.
- in alternativa:
- premere e rilasciare il tasto .

7.2 Funzionamenti particolari

L'apparato dispone di un sistema di controllo della velocità del ventilatore che incrementa la velocità dello stesso quando la temperatura ambiente scende al di sotto dei -1°C , a temperature superiori il ventilatore mantiene una velocità più bassa allo scopo di ridurre la rumorosità dell'apparato.

L'apparato è inoltre dotato di un sistema di verifica delle condizioni ambientali relative alla temperatura dell'aria esterna in ingresso. La funzionalità di seguito descritta serve ad evitare che l'apparato attivi il suo funzionamento in pompa di calore in condizioni fuori specifica che potrebbero causare guasti al compressore con conseguente interruzione del servizio.

Ad ogni avvio viene attivato il ventilatore per un tempo impostato con il parametro C12 di 1 minuto, trascorso questo tempo il sistema valuta la temperatura dell'aria in ingresso, se la temperatura è uguale o inferiore al parametro SP9 (-7°C) significa che non ci sono le condizioni per attivare l'unità a pompa di calore, pertanto viene attivata la resistenza elettrica. Il processo di riscaldamento prosegue con l'ausilio della resistenza elettrica fino al raggiungimento del setpoint impostato con il ciclo attivo in corso.

Il sistema verifica ciclicamente (ogni 120 minuti) le condizioni ambientali e si attiva in pompa di calore solo quando queste sono idonee al suo funzionamento.

7.2.1 Lista parametri apparato

Descrizione parametro	Sigla	u.m.	min	max	default	Note
Password (ombra)	PA				0	Funzione riservata al personale tecnico specializzato
Set H2O CALDA ciclo economy	SP1	°C/°F	r3	r4	55.0	
Set H2O CALDA ciclo automatico	SP2	°C/°F	r1	r2	55.0	
Set H2O FREDDA	SP3	°C/°F	10.0	r2	45.0	
Set H2O per stop pompa di calore	SP5	°C/°F	r1	SP2	62.0	
Set H2O per attivazione ingresso digitale supplemento fotovoltaico	SP6	°C/°F	40.0	100.0	62.0	
Set H2O ANTIGELO	SP7	°C/°F	0	40	10	
Set point ciclo Solare Termico	SP8	°C/°F	0	100.0	40	
Set evaporatore freddo	SP9	°C/°F	-25.0	25.0	-7.0	
Set evaporatore guasto	SP10	°C/°F	-50.0	25.0	-25.0	
Calibrazione sonda superiore	CA1	°C/°F	-25.0	25.0	2.0	
Calibrazione sonda inferiore	CA2	°C/°F	-25.0	25.0	0.0	(-4.5 per versione 160L)
Calibrazione sonda evaporatore	CA3	°C/°F	-25.0	25.0	0.0	
Tipo Sonda	P0	----	0	1	1	0 = PTC 1 = NTC 2 = PT1000
Punto Decimale	P1	----	0	1	1	1 = punto decimale per temperatura a display
Unità di misura	P2	----	0	1	0	0 = °C 1 = °F
Funzione associata alla sonda evaporatore	P4	----	0	2	2	0 = disabilitata 1 = start-stop sbrinamento 2 = start sbrinamento
Dato a display locale	P5	----	0	3	0	0 = sonda superiore 1 = set point operativo 2 = sonda inferiore 3 = sonda evaporatore
Dato a display remoto	P6	----	0	3	0	0 = sonda superiore 1 = set point operativo 2 = sonda inferiore 3 = sonda evaporatore
Tempo di rinfresco dato a display in decimi di secondo	P8	1/10 sec	0	250	5	
Differenziale set di lavoro	r0	°C/°F	0.1	30.0	7.0	(11.5 per versione 160L)
Minimo set point ciclo auto	r1	°C/°F	10.0	r2	40.0	
Massimo set point ciclo auto	r2	°C/°F	r1	100.0	70.0	
Minimo set point ciclo economy	r3	°C/°F	10.0	r4	40.0	
Massimo set point ciclo economy	r4	°C/°F	r3	100.0	62.0	(56°C per versioni L)
Blocco modifica set di lavoro	r5	----	0	1	0	1 = non è possibile modificare il set point ma solo visualizzarlo
Ritardo da accensione strumento	C0	min	0	240	5	Protezioni sul

Descrizione parametro	Sigla	u.m.	min	max	default	Note
Ritardo da ultimo ON	C1	min	0	240	5	
Ritardo da ultimo OFF	C2	min	0	240	5	
Minimo tempo in ON	C3	sec	0	240	0	
Numero ore di funzionamento compressore per richiesta manutenzione	C10	h	0	9999	1000	0 = funzione esclusa
Ritardo prelievo temperatura aria per test evaporatore freddo	C11	min	0	999	120	
Ritardo minimo tra accensione ventilatore e attivazione compressore per verifica temperatura aria in ingresso	C12	min	0	240	1	
Timeout ciclo Solare Termico	C13	min	0	240	20	
Ritardo per controllo ventilatore guasto	C14	min	-1	240	20	-1 = funzione disabilitata
Tipo di sbrinamento	d1	----	0	2	1	0 = a resistenze 1 = gas caldo 2 = fermata compressore
Temperatura evaporatore per conclusione sbrinamento (solo se P4=1)	d2	°C/°F	-50.0	50.0	3.0	
Durata massima sbrinamento	d3	min	0	99	8	
Soglia per avvio automatico dello sbrinamento (temperatura evaporatore)	d17	°C/°F	-50.0	50.0	-2.0	
Tempo minimo di accensione del compressore per avvio sbrinamento	d18	min	0	240	60	
Sonda allarme di minima (solo segnalazione AL1)	A0	----	0	2	0	0 = sonda superiore 1 = sonda inferiore 2 = sonda evaporatore
Set allarme di minima (solo segnalazione AL1)	A1	°C/°F	0.0	50.0	10.0	
Tipo ritardo allarme di minima (solo segnalazione AL1)	A2	----	0	1	0	0 = Disabilitato 1 = Assoluto
Sonda allarme di massima (solo segnalazione AH)	A3	----	0	2	0	0 = sonda superiore 1 = sonda inferiore 2 = sonda evaporatore
Set allarme di massima (solo segnalazione AH)	A4	°C/°F	0.0	199.0	90.0	
Tipo ritardo allarme di massima (solo segnalazione AH)	A5	----	0	1	0	0 = Disabilitato 1 = Assoluto
Ritardo allarme di minima AL1 da accensione strumento (solo segnalazione)	A6	min	0	240	120	
Ritardo allarmi di temperatura AL1 e AH (solo segnalazione)	A7	min	0	240	15	
Differenziale allarmi	A11	min	0.1	30.0	2.0	
Intervallo accensione resistenze (antilegionella)	H0	giorni	0	99	30	
Set funzione antilegionella	H1	°C/°F	10.0	199.0	70.0	
Durata funzione antilegionella	H3	min	0	240	2	
Abilitazione ingresso solare termico (digitale 1)	i0	----	0	2	2	0 = ingresso disabilitato 1 = ingresso pressione 2 = ingresso digitale 1

Descrizione parametro	Sigla	u.m.	min	max	default	Note
Tipo contatto ingresso solare termico (digitale 1)	i1	----	0	1	0	0 = attivo se contatto chiuso 1 = attivo se contatto aperto
Protezione compressore da fine alta/bassa pressione	i2	min	0	120	0	
Abilitazione ingresso fotovoltaico (digitale 2)	i3	----	0	1	1	0 = ingresso disabilitato 1 = ingresso abilitato
Tipo contatto ingresso fotovoltaico (digitale 2)	i4	----	0	1	0	0 = attivo se contatto chiuso 1 = attivo se contatto aperto
Numero allarmi ingressi digitali per blocco strumento	i8	----	0	15	0	
Tempo per reset contatore allarmi ingressi digitali	i9	min	1	999	240	
Abilitazione del buzzer	u9	----	0	1	1	0 = buzzer disabilitato 1 = buzzer abilitato
Orario accensione per lunedì	Hd1	----	1	2	1	1 = HOn1-HOF1 2 = HOn2-HOF2
Orario accensione per martedì	Hd2	----	1	2	1	1 = HOn1-HOF1 2 = HOn2-HOF2
Orario accensione per mercoledì	Hd3	----	1	2	1	1 = HOn1-HOF1 2 = HOn2-HOF2
Orario accensione per giovedì	Hd4	----	1	2	1	1 = HOn1-HOF1 2 = HOn2-HOF2
Orario accensione per venerdì	Hd5	----	1	2	1	1 = HOn1-HOF1 2 = HOn2-HOF2
Orario accensione per sabato	Hd6	----	1	2	2	1 = HOn1-HOF1 2 = HOn2-HOF2
Orario accensione per domenica	Hd7	----	1	2	2	1 = HOn1-HOF1 2 = HOn2-HOF2
Orario prima accensione fasce orarie	HOn1	----	00:00	23.59	--:--	--:-- = funzione esclusa
Orario primo spegnimento fasce orarie	HOF1	----	00:00	23.59	--:--	--:-- = funzione esclusa
Orario seconda accensione fasce orarie	HOn2	----	00:00	23.59	--:--	--:-- = funzione esclusa
Orario secondo spegnimento fasce orarie	HOF2	----	00:00	23.59	--:--	--:-- = funzione esclusa
Indirizzo strumento	LA	----	1	247	247	
Baud Rate	Lb	----	0	3	2	0 = 2400 1 = 4800 2 = 9600 3 = 19200
Parità	LP	----	0	2	2	0 = NONE 1 = ODD 2 = EVEN
RISERVATO	E9	----	0	2	0	

8 Manutenzione e pulizia



ATTENZIONE: eventuali riparazioni dell'apparato devono essere eseguite da personale qualificato. Riparazioni improprie possono porre l'utente in serio pericolo. Se la vostra apparato necessita di qualsiasi riparazione, contattare il servizio assistenza.



ATTENZIONE: prima di intraprendere qualsiasi operazione manutentiva accertarsi che l'apparato non sia e non possa accidentalmente essere alimentata elettricamente. Pertanto ad ogni manutenzione o pulizia togliere l'alimentazione elettrica.

8.1 Ripristino dei dispositivi di sicurezza

Il prodotto è dotato di un termostato di sicurezza. Il dispositivo, a ripristino manuale, interviene in caso di sovratemperatura. Per ripristinare la protezione è necessario:

- scollegare il prodotto dalla presa di alimentazione elettrica;
- rimuovere le eventuali canalizzazione dell'aria (vedere paragrafo 5.2);
- rimuovere la copertura superiore svitando prima le apposite viti di bloccaggio (Fig. 18);
- ripristinare manualmente dall'alto il termostato di sicurezza intervenuto (Fig. 19). In caso di intervento il perno centrale del termostato fuoriesce per circa 4 mm;
- rimontare la copertura superiore precedentemente rimossa.



Fig. 18 – Rimozione copertura superiore

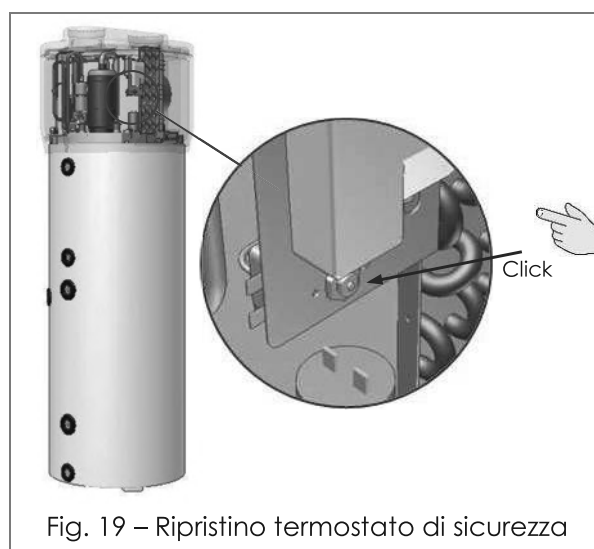


Fig. 19 – Ripristino termostato di sicurezza



ATTENZIONE: l'intervento del termostato di sicurezza può essere causato da un guasto legato alla scheda di controllo o dall'assenza di acqua all'interno del serbatoio.



ATTENZIONE: Effettuare lavori di riparazione su parti con funzione di sicurezza compromette il sicuro funzionamento dell'apparato. Sostituire gli elementi difettosi unicamente con ricambi originali.



NOTA BENE: l'intervento del termostato esclude il funzionamento della resistenza elettrica ma non il sistema a pompa di calore entro i limiti di funzionamento consentiti.

8.2 Controlli trimestrali

- Controllo a vista delle condizioni generali dell'apparato, degli impianti e verifica dell'assenza di perdite;
- Controllo del filtro di areazione (vedere paragrafo 8.4).

8.3 Controlli annuali

- Controllo del serraggio di bulloni, dadi, flange e connessioni idriche che le vibrazioni avrebbero potuto allentare;
- Verifica dello stato di integrità degli anodi in magnesio (vedere paragrafo 8.5).

8.4 Pulizia del filtro di areazione

Nella parte superiore dell'apparato è presente un filtro di areazione. Esso deve essere periodicamente pulito allo scopo di mantenere il sistema in perfetta efficienza. Ogni 1000 ore di funzionamento il display dell'apparato visualizzerà l'allarme "FIL" che indica la necessità di verificare lo stato di pulizia di tale filtro.

Per rimuovere il filtro è necessario afferrarlo con le dita, utilizzando l'apposita feritoia laterale, e tirarlo verso di sé (Fig. 20).

Il filtro può essere pulito mediante sciacquatura, trattamento con getto d'acqua o battitura. Il filtro essendo realizzato in acciaio inossidabile non necessita di sostituzione periodica.



NOTA BENE: l'intasamento del filtro diminuisce il rendimento del sistema a pompa di calore causando una insufficiente o, addirittura una totale mancanza di ventilazione.

8.5 Anodi di magnesio

L'anodo di magnesio (Mg), detto anche anodo "sacrificale", evita che le eventuali correnti parassite che si generano all'interno del boiler possano innescare processi di corrosione della superficie.

Il magnesio è infatti un metallo a carica debole rispetto al materiale di cui è rivestito l'interno del boiler, quindi attira per primo le cariche negative che si formano con il riscaldamento dell'acqua, consumandosi. L'anodo, quindi "sacrifica" se stesso corrodendosi al posto del serbatoio. Il boiler dispone due anodi (un anodo nelle versioni 160/L e 200/L), uno montato nella parte inferiore del serbatoio ed uno montato nella parte superiore del serbatoio (area più soggetta a corrosione).

L'integrità degli anodi in Mg deve essere verificata almeno con cadenza biennale (meglio una volta all'anno). L'operazione deve essere eseguita da personale qualificato.

Prima di eseguire la verifica è necessario:

- chiudere la mandata d'ingresso dell'acqua fredda;

- procedere con lo svuotamento dell'acqua del boiler (vedere paragrafo 8.6);
- svitare l'anodo superiore e verificare lo stato di corrosione dello stesso, se la corrosione interessa più del 30% della superficie dell'anodo procedere con la sostituzione;
- eseguire la stessa operazione per l'anodo inferiore (se previsto).

Gli anodi dispongono di apposita guarnizione di tenuta, per evitare l'insorgere di perdite d'acqua si consiglia di utilizzare del sigillante anaerobico per filetti compatibile per uso su impianti termosanitari. Le guarnizioni vanno sostituite sia in caso di verifica che di sostituzione degli anodi con guarnizioni nuove.

8.6 Svuotamento del boiler

In caso di inutilizzo, soprattutto in presenza di basse temperature, è opportuno scaricare l'acqua presente all'interno del boiler.

Per l'apparato in oggetto è sufficiente staccare il raccordo per l'ingresso dell'acqua (vedere paragrafo 5.4).

In alternativa è opportuno in fase di realizzazione dell'impianto prevedere l'installazione di un rubinetto di scarico provvisto di attacco portagomma.



NOTA BENE: ricordarsi di svuotare l'impianto nel caso di basse temperature onde evitare fenomeni di congelamento.

9 Ricerca guasti

Nel caso in cui si osservi un comportamento anomalo del prodotto, senza che si presentino gli allarmi o gli errori descritti nei relativi paragrafi è bene che prima di rivolgersi all'assistenza tecnica si verifichi, attraverso la tabella seguente se l'anomalia è facilmente risolvibile.

Anomalia	Possibili Cause
La pompa di calore non si accende	Non c'è elettricità; La spina non è ben inserita nella presa di corrente.
Il compressore e/o il ventilatore non si attivano	Non è ancora trascorso il tempo di sicurezza impostato; La temperatura programmata è stata raggiunta.
La pompa di calore si attiva e disattiva ripetutamente	Errata programmazione dei parametri/valori impostati di setpoint e/o differenziale.
La pompa di calore rimane sempre attiva senza mai arrestarsi	Errata programmazione dei parametri/valori impostati di setpoint e/o differenziale.
La resistenza elettrica non si accende	Non è richiesto il suo intervento



ATTENZIONE: nel caso in cui l'operatore non sia riuscito a porre rimedio all'anomalia, spegnere l'apparecchio e contattare il Servizio assistenza tecnica comunicando il modello del prodotto acquistato.

10 Smaltimento

A fine utilizzo le pompe di calore andranno smaltite in osservanza delle normative vigenti.



ATTENZIONE: questo apparecchio contiene gas fluorurati ad effetto serra inclusi nel protocollo di Kyoto. Le operazioni di manutenzione e smaltimento devono essere eseguite solo da personale qualificato.

INFORMAZIONE AGLI UTILIZZATORI

Ai sensi delle Direttive 2011/65/EU, e 2012/19/EU, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti“.



Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparato o sulla sua confezione, indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.

L'utilizzatore dovrà pertanto conferire l'apparato giunta a fine vita, agli idonei centri di raccolta differenziata dei rifiuti elettronici ed elettrotecnici, oppure riconsegnarla al rivenditore al momento dell'acquisto di una nuova apparato di tipo equivalente, in ragione di uno a uno.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparato dismessa al riciclaggio, al trattamento e/o allo smaltimento ambientalmente compatibile, contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparato.

Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utilizzatore comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative previste dalla normativa vigente.

I principali materiali che compongono l'apparato in oggetto sono:

- acciaio;
- magnesio;
- plastica;
- rame;
- alluminio;
- poliuretano.

11 Garanzia

Qualora il prodotto necessiti di interventi in garanzia, La invitiamo a rivolgersi al rivenditore presso il quale ha effettuato

l'acquisto oppure presso la nostra azienda. Gli indirizzi di riferimento sono riportati nei cataloghi/manuali d'uso dei nostri prodotti e nei nostri siti web. Per evitare inconvenienti, prima di richiedere un intervento in garanzia Le consigliamo di leggere attentamente il manuale di istruzioni.

11.1 Garanzia

La presente Garanzia copre il prodotto al quale era allegata al momento dell'acquisto.

Con la presente Garanzia, si garantisce il prodotto da eventuali difetti di materiale o di fabbricazione per la durata di DUE ANNI a partire dalla data originale di acquisto.

Qualora nel corso del periodo di garanzia si riscontrassero difetti di materiali o di fabbricazione (alla data originale di acquisto), provvederemo a riparare o/a sostituire il prodotto o i suoi componenti difettosi nei termini ed alle condizioni sotto riportate, senza alcun addebito per i costi di manodopera o delle parti di ricambio.

Il servizio di assistenza si riserva il diritto di sostituire i prodotti difettosi o i loro componenti con prodotti o parti nuove o revisionate. Tutti i prodotti ed i componenti sostituiti diventeranno proprietà della ditta FABBRICANTE.

11.2 Condizioni

- Gli interventi in garanzia saranno eseguiti soltanto se il prodotto difettoso verrà presentato entro il periodo di garanzia unitamente alla fattura di vendita originale o ad una ricevuta di acquisto (riportante la data di acquisto, il tipo di prodotto ed il nominativo del rivenditore). IL FABBRICANTE si riserva il diritto di rifiutare gli interventi in garanzia in assenza dei suddetti documenti o nel caso in cui le informazioni ivi contenute siano incomplete o illeggibili. La presente Garanzia decadrà qualora l'indicazione del modello o il numero di matricola riportati sul prodotto siano stati

modificati, cancellati, rimosse o resi illeggibili.

- La presente Garanzia non copre i costi ed i rischi associati al trasporto del vostro prodotto presso la nostra SEDE.

Sono esclusi dalla presente Garanzia:

- Gli interventi di manutenzione periodica e la riparazione o sostituzione di parti dovuta a usura e logorio;
- Il materiale di consumo (componenti che prevedibilmente richiedano una sostituzione periodica durante la vita utile di un prodotto, ad esempio utensili, lubrificanti, filtri, ecc.).
- I danni o difetti dovuti a impiego, utilizzo o trattamento improprio del prodotto, per fini diversi dal normale uso;
- I danni o le modifiche al prodotto conseguenti a:

Uso improprio, comprendente:

- trattamenti causanti danni o alterazioni fisiche, estetiche o superficiali;
- errata installazione o utilizzo del prodotto per fini diversi da quelli previsti o inosservanza delle istruzioni sull'installazione ed uso;
- manutenzione impropria del prodotto, non conforme alle istruzioni sulla corretta manutenzione;
- installazione o uso del prodotto non conformi alle norme tecniche o di sicurezza vigenti nel Paese nel quale il prodotto è installato o utilizzato;
- condizione o difetti dei sistemi ai quali il prodotto è collegato o nei quali è incorporato;
- interventi di riparazione o tentativi di riparazione da parte di personale non autorizzato;
- adattamenti o modifiche apportati al prodotto senza previa autorizzazione scritta da parte della ditta costruttrice aggiornamento del prodotto eccedente le specifiche e le funzioni descritte nel manuale d'istruzioni, o modifiche apportate al prodotto per renderlo conforme alle norme tecniche o di sicurezza nazionali in nazioni diverse

da quelle per cui il prodotto è stato specificatamente progettato e realizzato;

- negligenza
- eventi fortuiti, incendi, liquidi, sostanze chimiche o di altro tipo, allagamenti, vibrazioni, calore eccessivo, ventilazione inadeguata, picchi di corrente, tensione di alimentazione di ingresso eccessive o errate, radiazioni, scariche elettrostatiche, compresi i fulmini, altre forze ed impatti esterni.

11.3 Esclusioni e limitazioni

Salvo per quanto riportato sopra, IL FABBRICANTE non rilascia alcuna garanzia (esplicita, implicita, statutaria o di altra natura) sul prodotto in termini di qualità, prestazioni, precisioni, affidabilità, idoneità per un uso particolare o altro.

Se la presente esclusione non dovesse essere ammessa totalmente o parzialmente dalla legge applicabile, IL FABBRICANTE esclude o limita le proprie garanzie al limite massimo consentito dalla legge applicabile. Qualsiasi garanzia che non può essere completamente esclusa sarà limitata (nei termini consentiti dalla legge applicabile) alla durata della presente Garanzia.

L'unico obbligo DEL FABBRICANTE nel quadro della presente Garanzia consiste nel riparare o sostituire i prodotti in base ai presenti termini e condizioni di garanzia. IL FABBRICANTE declina ogni responsabilità per perdite o danni riguardanti prodotti, servizi, la presente Garanzia o altro, comprendenti perdite economiche o intangibili – il prezzo pagato per il prodotto – perdita di profitti, reddito, dati, godimento o uso del prodotto o di altri prodotti associati – perdite o danni indiretti, incidentali o consequenziali. Questo vale per perdite o danni derivanti da:

- compromissione del funzionamento o avaria del prodotto o di prodotti associati in seguito a difetti o mancata disponibilità durante la permanenza presso IL FABBRICANTE o altro centro

assistenza autorizzato, con conseguenti tempi di fermo, perdita di tempo utile o interruzione di attività.

- rendimento imperfetto del prodotto o di prodotti associati.

Questo vale per le perdite e i danni nel quadro di qualsiasi teoria legale, inclusa negligenza ed altri atti illeciti, violazione contrattuale, garanzie esplicite o implicite e stretta responsabilità (anche nel caso in cui IL FABBRICANTE o il centro assistenza autorizzato siano stati informati in merito alla possibilità di tali danni).

Nei casi in cui la legge applicabile vieta o limita queste esclusioni di responsabilità, IL FABBRICANTE esclude o limita la propria responsabilità al limite massimo ammesso dal diritto applicabile. Alcune nazioni, ad esempio, vietano l'esclusione o la limitazione dei danni dovuti a negligenza, grave negligenza, inadempienza intenzionale, frode ed altri atti simili. La responsabilità DEL FABBRICANTE nel quadro della presente garanzia non supererà in alcun caso il prezzo pagato per il prodotto, fermo restando che, qualora la legge applicabile imponga limiti di responsabilità superiori, si applicheranno tali limiti.

11.4 Diritti legali riservati

Le leggi nazionali applicabili concedono agli acquirenti diritti legali (statutari) relativamente alla vendita di prodotti di consumo. La presente garanzia non pregiudica i diritti dell'acquirente stabiliti dalle leggi vigenti, né i diritti che non possono essere esclusi o limitati, né i diritti del cliente nei confronti del rivenditore. Il cliente potrà decidere di far valere i diritti spettanti a propria esclusiva discrezione.

12 Elenco centri assistenza

L'assistenza tecnica ai prodotti è offerta da Centri abilitati di Zona, i cui indirizzi di riferimento per la zona specifica sono riportati nell'allegato che completa il presente manuale. E' comunque disponibile

l'elenco completo ed aggiornato nei nostri siti web.

13 SCHEDA PRODOTTO

Descrizioni	u.m.	160/L	200/LS	260/LS
Profilo di carico dichiarato		L		XL
Classe di efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua alle condizioni climatiche medie		A+		
Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua in % alle condizioni climatiche medie	%	119	123	127
Consumo annuo di energia in termini di kWh in termini di energia finale alle condizioni climatiche medie	kWh	862	835	1323
Impostazioni di temperatura del termostato dello scaldacqua	°C	55		
Livello di potenza sonora Lwa all'interno in dB	dB	56		
Lo scaldacqua è in grado di funzionare solo durante le ore morte		NO		
Eventuali precauzioni specifiche da adottare al momento del montaggio, dell'installazione o della manutenzione dello scaldacqua		Vedi manuale		
Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua in % alle condizioni climatiche più fredde	%	83	94	92
Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua in % alle condizioni climatiche più calde	%	123	135	129
Consumo annuo di energia in termini di kWh in termini di energia finale alle condizioni climatiche più fredde	kWh	1241	1091	1826
Consumo annuo di energia in termini di kWh in termini di energia finale alle condizioni climatiche più calde	kWh	836	756	1296
Livello di potenza sonora Lwa all'esterno in dB	dB	53		

SUMMARY

1	INTRODUCTION	2
1.1	PRODUCTS	2
1.2	DISCLAIMER	2
1.3	COPYRIGHT	2
1.4	OPERATING PRINCIPLE	2
1.5	AVAILABLE VERSIONS AND CONFIGURATIONS	3
2	HANDLING AND TRANSPORT.....	3
3	CONSTRUCTION CHARACTERISTICS	5
3.1	TECHNICAL CHARACTERISTICS.....	6
4	IMPORTANT INFORMATION	8
4.1	CONFORMITY WITH EUROPEAN REGULATIONS	8
4.2	DEGREES OF PROTECTION PROVIDED BY ENCLOSURES	8
4.3	LIMITATIONS OF USE.....	8
4.4	OPERATING LIMITS.....	8
4.5	FUNDAMENTAL SAFETY RULES	8
4.6	INFORMATION ON COOLANT USED	8
5	INSTALLATION AND CONNECTIONS	9
5.1	PREPARATION OF THE INSTALLATION SITE	9
5.2	VENTILATION CONNECTION	9
5.2.1	Particular installation conditions	10
5.3	DEVICE MOUNTING AND CONNECTION	11
5.4	WATER SUPPLY CONNECTIONS	11
5.4.1	Condense drain connections	13
5.5	SOLAR POWER SYSTEM INTEGRATION	14
5.6	ELECTRICAL CONNECTIONS	14
5.6.1	Remote links	14
5.7	WIRING DIAGRAM	15
6	COMMISSIONING	16
7	OPERATION AND USE.....	17
7.1	THE USER INTERFACE	17
7.1.1	Interface keys and display	17
7.1.2	Operating logic	18
7.1.3	Basic management	18
7.2	PARTICULAR OPERATIONS	24
8	MAINTENANCE AND CLEANING	29
8.1	RESETTING OF SAFETY EQUIPMENT	29
8.2	QUARTERLY INSPECTIONS	30
8.3	ANNUAL INSPECTIONS	30
8.4	CLEANING OF THE VENTILATION FILTER	30
8.5	MAGNESIUM ANODES	30
8.6	EMPTYING THE BOILER	30
9	TROUBLESHOOTING.....	31
10	DISPOSAL	31
11	GUARANTEE.....	31
11.1	GUARANTEE.....	31
11.2	CONDITIONS	31
11.3	EXCLUSIONS AND LIMITATIONS	31
11.4	LEGAL RIGHTS RESERVED	32
12	LIST OF TECHNICAL ASSISTANCE CENTRES	32
13	PRODUCT FICHE	33

1 INTRODUCTION

This installation and maintenance manual is to be considered an integral part of the present heat pump (hereafter referred to as equipment).

The manual must be kept for future reference until the heat pump itself has been dismantled. This manual is intended for both the specialised installer (installers – maintenance technicians) as well as the end user. The installation modes to be complied with in order to achieve a correct and safe operation of the equipment as well as methods of use and maintenance are described in this manual.

In case of the sale of the equipment or the change of owner, the manual must accompany the equipment to its new destination.

Before installing and/or using the equipment, read this instruction manual carefully and, in particular, chapter 4 relating to safety.

The manual must be kept together with the equipment and, in any case, it must always be at the disposal of the qualified personnel in charge of installation and maintenance.

The following symbols are used inside the manual in order to rapidly find the most important information:

	Information on safety
	Procedures to follow
	Information/ Suggestions

1.1 Products

Dear Customer,

Thank you for having purchased this product.

Our company has always paid a great deal of attention to environmental problems, therefore, it has used technologies and materials with a low environmental impact to manufacture its products in conformity with RAEE – ROHS (2002/95/CE and 2003/108/CE) community standards.

1.2 Disclaimer

The conformity of the content of these user instructions with hardware and software has been submitted to thorough verification. Regardless of this, it is still possible for some non-compliances to occur; therefore, no liability will be assumed for complete conformity.

In the interest of achieving technical perfection, we reserve the right to carry out modifications to the

equipment construction or to data at any time whatsoever. Therefore we do not accept any liability claims whatsoever attributable to instructions, figures, drawings or descriptions, without prejudice to errors of any kind.

The Supplier shall not be held responsible for damages attributable to misuse, improper use, or as a consequence of unauthorised repairs or modifications.



WARNING!: The equipment can be used by children of at least 8 years of age as well as by people with reduced physical, sensory or mental abilities or by those who lack the necessary experience or knowledge, as long as they are supervised or after they have received instructions relating to the safe use of the equipment as well as explanations relating to the use of such equipment.

Children must not play with the equipment. Cleaning and maintenance intended to be carried out by the user must not be performed by unsupervised children.

1.3 Copyright

These user instructions contain information protected by copyright. It is forbidden to photocopy, duplicate, translate or record these user instructions on memory equipment, either in whole or in part without prior authorisation of IMAT. Any breaches shall be subject to the payment of compensation for any damage caused. All rights are reserved, including those deriving from the issuing of patents or the registration of utility models.

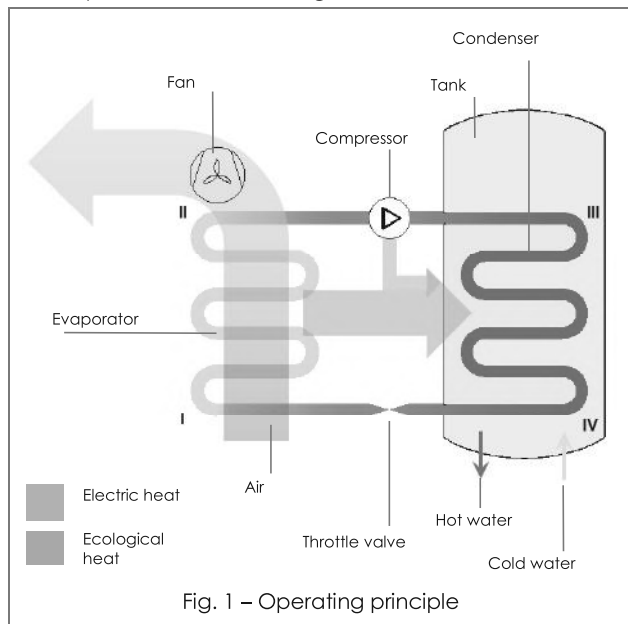
1.4 Operating principle

The equipment belonging to the 1.9 kW and 2.9 kW series is capable of producing domestic hot water mainly by using heat pump technology. A heat pump is capable of transferring thermal energy from a low temperature source to another with a higher temperature and viceversa (heat exchangers).

The equipment uses a water circuit consisting of a compressor, an evaporator, a condenser and a throttle valve; a liquid/gas coolant flows inside this circuit (see paragraph 4.6).

The compressor creates a difference in pressure inside the circuit that allows a thermodynamic cycle to be obtained: this sucks the coolant fluid in through an evaporator, where the fluid itself evaporates at a low pressure by absorbing heat, it is compressed and driven towards the condenser where the fluid condenses at a high pressure releasing the absorbed heat. After the condenser, the fluid passes through the so-called "throttle valve" and by losing pressure and the temperature

starts to vaporise, it re-enters the evaporator and the cycle starts all over again.



The operating principle of the equipment is as follows (Fig. 1):

I-II: The coolant fluid sucked in by the compressor flows inside the evaporator and while it evaporates, it absorbs the "ecological" heat given by the air.

At the same time, the ambient air is sucked in by the equipment by a fan; the air loses its heat by passing over the finned-tube battery of the evaporator;

II-III: The coolant gas passes inside the compressor and it undergoes an increase in pressure that causes a rise in temperature; transforming this into superheated steam;

III-IV: Inside the condenser, the coolant gas releases its heat to the water inside the tank (boiler). This exchange process makes it possible for the coolant to pass from superheated steam to a liquid state by condensing at a constant pressure and undergoing a reduction in temperature;

IV-I: The liquid coolant passes through the throttle valve, it undergoes a sudden drop in both pressure and temperature and it partially vaporizes bringing pressure and temperature back to the initial conditions. The thermodynamic cycle can begin.

1.5 Available versions and configurations

The heat pump is available in two different versions, in relation to the thermal power (1.9 kW and 2.9 kW versions). Each version, in turn, can be set up in different configurations, depending on the possible integrations with other heating sources (e.g. solar thermal, biomass power, etc.).

Version	Configuration description
160/L	Air source heat pump for the production of domestic hot water
200/LS 260/LS	Air source heat pump for the production of domestic hot water suitable for use with the solar power system.

2 HANDLING AND TRANSPORT

The equipment is supplied in a cardboard box. It is fastened to a pallet with three screws.

Use a fork-lift truck or a pallet truck in order to unload the equipment: it is opportune for these to have a load capacity of at least 250 Kg.

In order to make it easier to loosen the fixing screws the packaged equipment may be put in a horizontal position on its back side.

The unpacking operations must be carried out carefully so as not to damage the equipment enclosure if this is carried out with knives or cutters to open the cardboard packaging.



After having removed the packaging, make sure that the unit is intact. If in doubt, do not use the equipment and seek help from authorised technical staff.

In conformity with environmental protection regulations, make sure that all the accessories supplied have been removed before discarding the packaging.

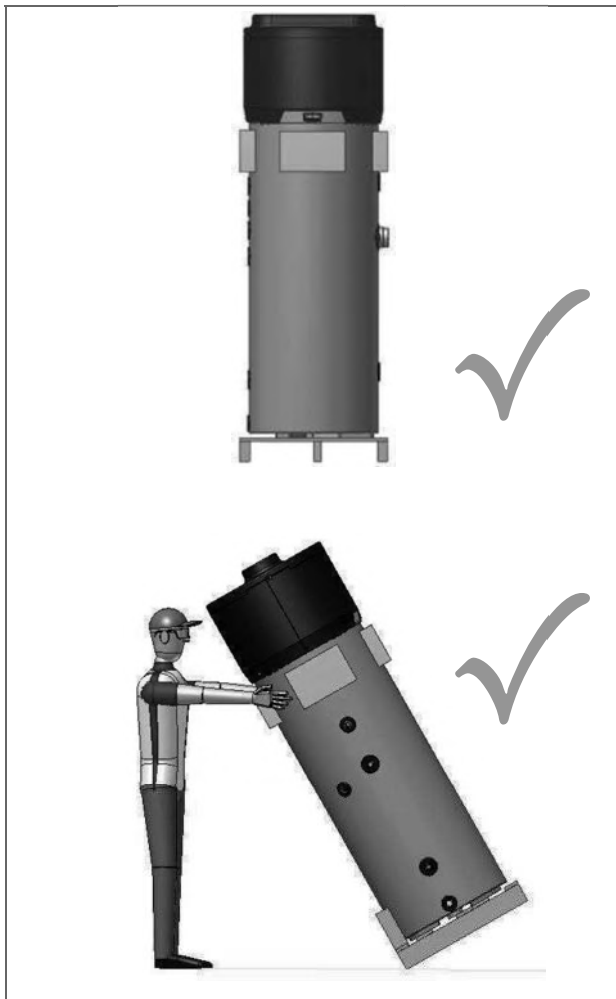


WARNING! Packaging items (staples, cardboard boxes, etc.) must not be left within the reach of children as they are dangerous.

(*) Note: at the manufacturer's discretion, the type of packaging may be subject to change.

For the entire period in which the equipment remains idle, waiting to be used, it is opportune to protect it from atmospheric agents.

Positions permitted for transporting and handling:

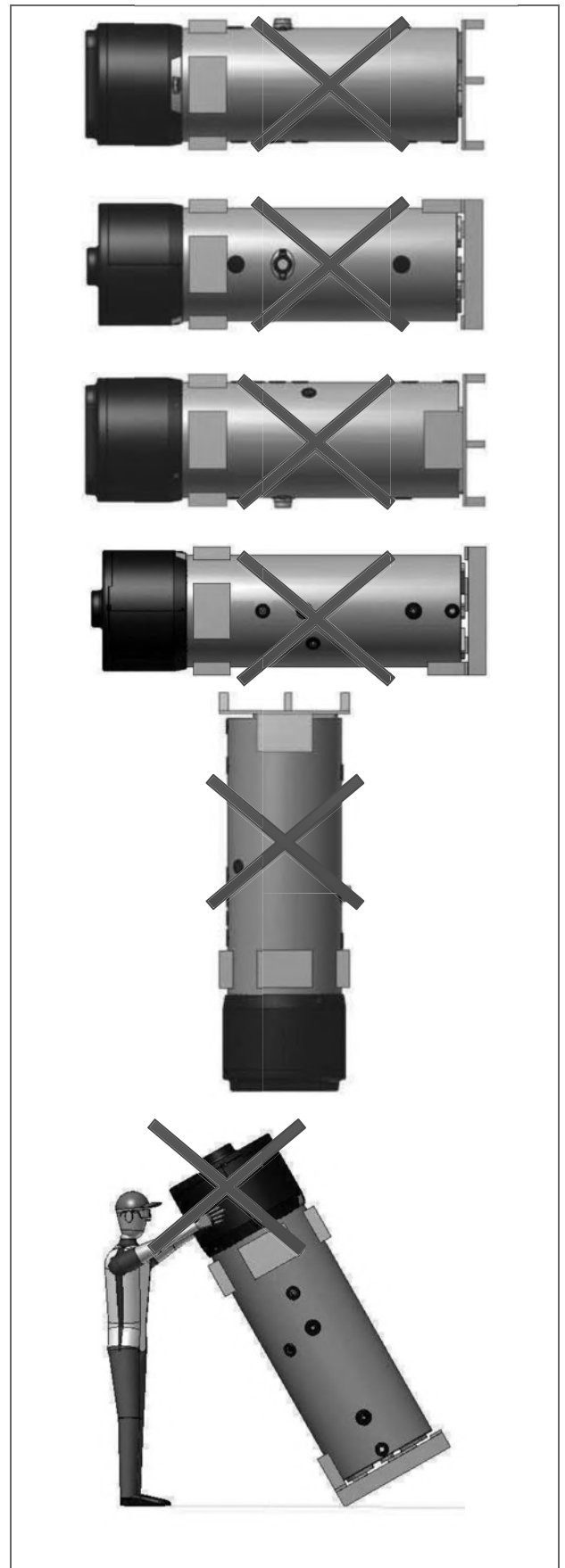


WARNING! During the product handling and installation stages, it is forbidden to put the upper part of the device under any kind of stress whatsoever due to the fact that it is not of a structural nature.



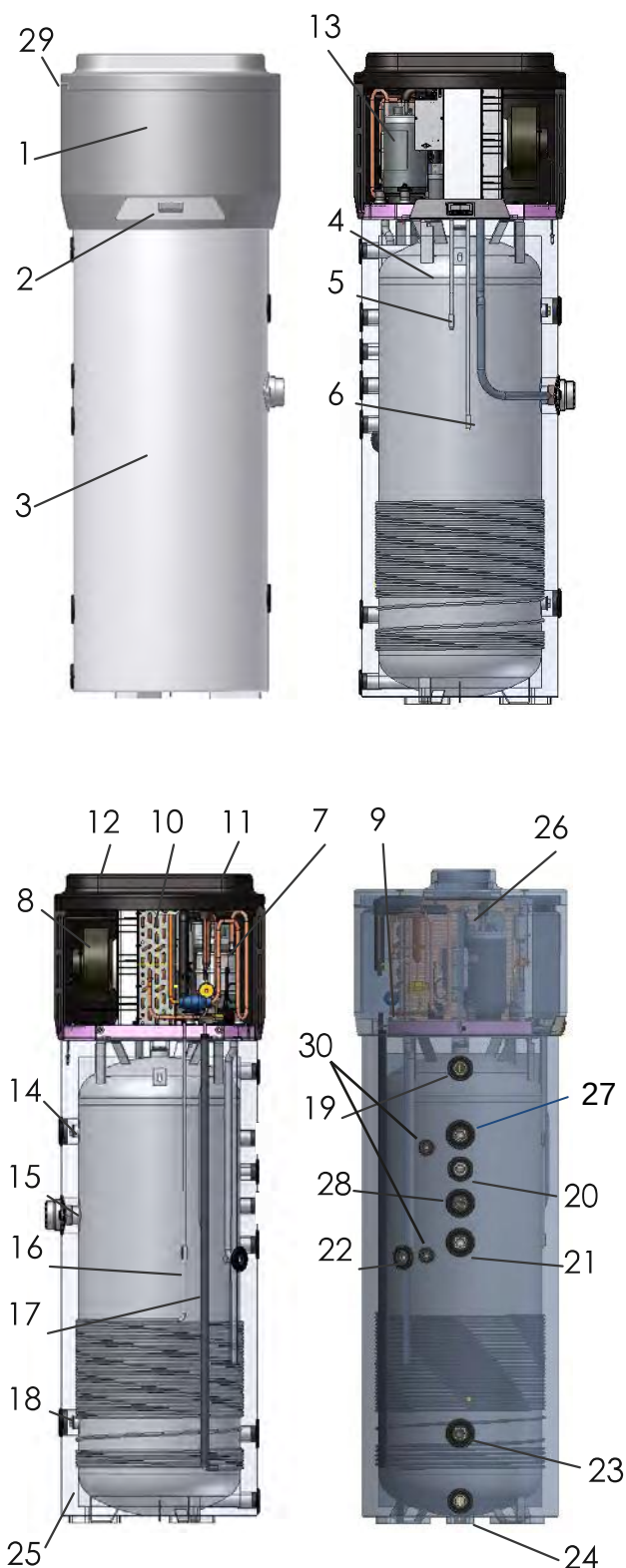
WARNING! the equipment can be transported horizontally only during the last km according to what indicated above (see "Positions permitted for transporting and handling") and taking care of positioning some supports on the lower side of the boiler in order not to lean against the upper part, which is not of a structural nature. When the equipment is transported horizontally, the display must be oriented toward the upper side.

Positions that are not permitted for transporting and handling purposes:



3 CONSTRUCTION CHARACTERISTICS

1	Heat pump.
2	Control panel.
3	Enclosure in embossed ABS.
4	Steel tank (boiler) enamelled according to UNI standards (capacity: 160; 200; 260 litres).
5	Upper boiler probe.
6	Lower boiler probe.
7	Coolant recharge.
8	Ambient air recirculation fan.
9	Throttle valve.
10	High-efficiency finned evaporator. The quantity of fluid put into this is regulated by an appropriate thermostatic valve.
11	Air inlet (Ø 160 mm).
12	Air outlet (Ø 160 mm).
13	Hermetically-sealed rotary compressor.
14	Replaceable magnesium anode.
15	(1.5 kW – 230 W) Electric heating element
16	Condenser pump discharge line.
17	Condenser return.
18	Replaceable magnesium anode.
19	Hot water outlet connection joint (G 1").
20	Recirculation fitting (G 3/4").
21	Inlet, coil fitting for solar thermal power system (G 1 1/4"; 1 m ² exchange surface).
22	Condensate drain (G 1/2").
23	Outlet, coil fitting for solar thermal power system (G 1 1/4"; 1 m ² surface).
24	Cold water inlet connection joint (G 1").
25	50 mm polyurethane insulation.
26	Automatic resetting safety pressure switch.
27	Inlet, auxiliar coil fitting (G 1 1/4"; 0,6 m ² surface)
28	Outlet, auxiliar coil fitting (G 1 1/4"; 0,6 m ² surface)
29	Air inlet filter.
30	1/2"G fitting for probe immersion sleeve



3.1 Technical characteristics

1.9 kW Series				
Descriptions	u.m.	160/L	200/LS	260/LS
HP thermal poweryield	kW	1.82	1.82	1.82
Total thermal power	kW	3.4	3.4	3.4
Heating time (1)	h:m	6:34	8:17	10:14
Heating time in BOOST mode (1)	h:m	3:08	3:58	5:06
Thermal losses (2)	W	54	63	71
Electrical data				
Power supply	V	1/N/230		
Frequency	Hz	50		
Degree of protection		IPX4		
HP maximum absorption	kW	0.53	0.53	0.53
Average absorption	kW	0.43	0.43	0.43
Heating element + HP maximum absorption	kW	2.03	2.03	2.03
Electric heating element power	kW	1.5	1.5	1.5
Maximum current in HP	A	2.4	2.4	2.4
Required overload protections	A	16A T fuse/ 16A automatic switch, characteristic C (to be expected during installation on power supply systems)		
Internal protection		Single safety thermostat with manual reset on a resistive element		
Operating conditions				
Min.÷ max temperature heat pump air intake (90% R.H.)	°C	-7÷38		
Min. ÷ max temperature installation site	°C	5÷38		
Working temperature				
HP Maximum settable temperature - ECO cycle	°C	56	56	56
Maximum settable temperature in an AUTOMATIC cycle	°C	70	70	70
Compressor		Rotary		
Compressor protection		Thermal circuit breaker with automatic reset		
thermodynamic circuit protection type		Safety pressure switch with automatic reset		
Fan		Centrifugal		

1.9 kW Series				
Descriptions	u.m.	160/L	200/LS	260/LS
Ejection outlet diameter	mm	160		
Revolutions per minute	rpm	1650÷2100		
Nominal air capacity	m ³ /h	350÷500		
Max. pressure head available	Pa	200		
Motor protection		Internal thermal circuit breaker with automatic reset		
Condenser		Wrapped externally, not in contact with water		
Coolant		R134a		
Load	g	900	900	900
Water storage				
Water storage nominal capacity	l	160	200	260
Max. quantity of hot water that can be used V _{max} ⁽³⁾	l	158	194	246
Coil for connection to solar thermal power system	l	230	276	342
Coil for connection to an auxiliary heating source	m ²	N/A	0.6 m ²	1 m ²
Cathodic protection	mm	Mg Anode Ø26x400 mm	2x anodes Mg Ø26x250	1 x anode Mg Ø26x250 1 x anode Mg Ø26x400
Insulation		50 mm high-density polyurethane foam		
Defrosting		Active with Hot gas valve		
Dimensions	mm	H1504 ø600 ø _{max.} 650	H1707 ø600 ø _{max.} 650	H2000 ø600 ø _{max.} 650
Transport weight	Kg	75/233	94/288	112/358
Sound power indoors L_w(A) ⁽⁴⁾	dB(A)	56	56	56
Automatic anti-Legionella disinfection cycle ⁽⁵⁾		YES	YES	YES
Maximum working pressure	Bar	7	7	7
(1) temperature of incoming air supply 7°C (6°C), temperature of boiler storage environment 20°C, water heated from 10°C to 55°C, (according to UNI EN 16147-2011) (2) measurements carried out according to UNI EN 12897-2006 (3) measurements carried out according to UNI EN 16147-2011 (4) measurements carried out according to EN 12102-2013 (5) Automatic activation every 30 days of operation				

4 IMPORTANT INFORMATION

4.1 Conformity with European regulations

The present heat pump is a device intended for domestic use in conformity with the following European directives:

- 2011/65/RoHS Directive on the restrictions of use of certain hazardous substances in electric and electronic equipment (RoHS);
- Directive 2014/30/UE - Electromagnetic compatibility (EMC);
- Directive 2014/35/UE – Low Voltage Directive (LVD)
- Directive 2009/125/CE Ecodesign Requirements.
- Directive 2010/30/UE Energy Labelling.

4.2 Degrees of protection provided by enclosures

The degree of protection of the equipment is equal to: IPX4.

4.3 Limitations of use



WARNING! This device has not been designed, nor is it intended for use within hazardous environments (due to the presence of potentially explosive atmospheres –according to ATEX standards or with a requested IP level exceeding that of the equipment) or in applications that require (fault-tolerant, fail-safe) safety characteristics such as in circuit-breaking systems and/or technologies or in any other context in which the malfunctioning of an application could cause death or injury to people or animals or serious damage could be caused to objects or the environment.



N.B.: In the event of a product breakdown or fault, this could cause damage (to people, animals and goods). It is necessary to arrange for a separate functional monitoring system with alarm functions in order to avoid such damage being caused. Moreover, it is necessary to arrange for a back-up service in case of failure!

4.4 Operating limits

The above mentioned device is intended to be used exclusively for the heating of domestic hot water within the foreseen limitations of use (paragraph 3.1).

The equipment can only be installed and started up for the intended use within closed heating systems in conformity with the EN 12828 standard.



N.B.: The manufacturer shall not be held responsible under any circumstances in the event that the equipment is used for other purposes than for which it has been designed and as regards any installation errors or equipment misuse.



WARNING! It is forbidden to use the device for purposes other than those intended. Any other use is to be considered improper and therefore not allowed.



N.B.: During the design and construction stage of the systems, current local rules and provisions are complied with.

4.5 Fundamental safety rules

- The device must be used by adults;
- Do not open or disassemble the device when this is connected to the power supply;
- Do not touch the device with wet or humid body parts when barefoot;
- Do not pour or spray the device with water;
- Do not stand, sit and/or rest anything on the device.

4.6 Information on coolant used

This device contains fluorinated greenhouse gas included in the Kyoto protocol. Do not discard such gas into the environment.

Coolant type: HFC-R134a.



N.B.: Maintenance and disposal operations must be carried out only by qualified personnel.

5 INSTALLATION AND CONNECTIONS



WARNING! Installation, commissioning and maintenance of the device must be performed by qualified and authorised personnel. Do not attempt to install the device yourself.

5.1 Preparation of the installation site

The installation of the device must be carried out in a suitable place in order to allow the normal use and adjustment operations, together with ordinary and extraordinary maintenance to be performed. Therefore it is important to allow for the necessary working space by referring to the dimensions shown in Fig. 2.

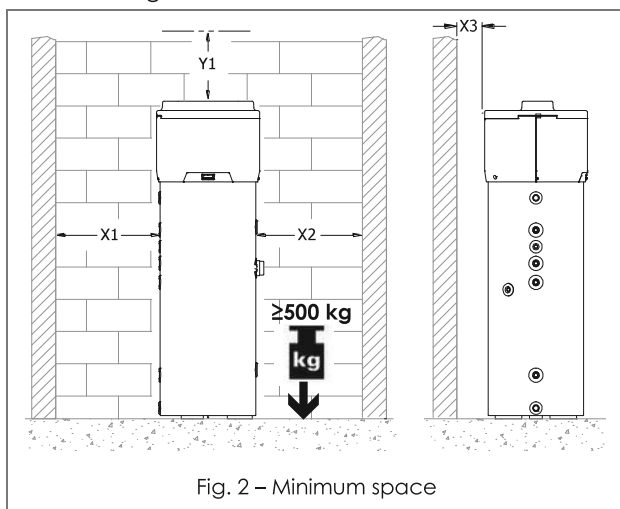


Fig. 2 – Minimum space

Model	X1	X2	X3	Y1
	mm	mm	mm	mm
160/L; 200/LS; 260/LS;	650	650	200	300

Moreover, the premises must:

- Have adequate water and power supply lines;
- Be available and ready for connection to the condense drain;
- Be available and ready with adequate discharge pipes in case of damage caused to the boiler or actuation of the safety valve or breakage of pipes/connections;
- Have containment systems in case of serious water leaks;
- Be sufficiently lit (where appropriate);
- Not measure less than 20 m³;
- Be frost-proof and dry.



WARNING! In order to avoid the propagation of mechanical vibrations, do not install the equipment on floor slabs with wooden beams (e.g. in lofts).

5.2 Ventilation connection

Apart from the space indicated in paragraph 5.1, the heat pump requires adequate ventilation.

It is necessary to create a dedicated air duct as indicated in the following illustration (Fig. 3).

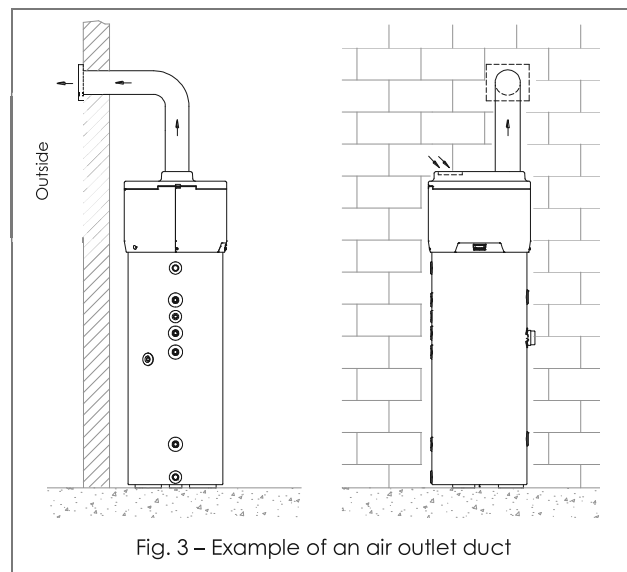


Fig. 3 – Example of an air outlet duct

Moreover, it is important to ensure an adequate ventilation of the premises where the equipment is to be installed.

An alternative solution is indicated in the following illustration (Fig. 4): this consists of a second duct that draws air in from outside instead of directly from inside the premises.

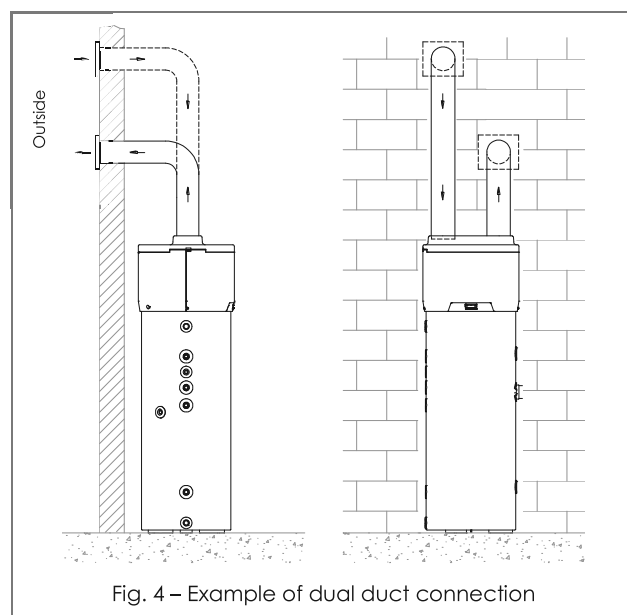


Fig. 4 – Example of dual duct connection

Carry out the installation of each air duct taking care that:

- The weight of such does not adversely affect the equipment itself;
- Maintenance operations can be carried out;
- This is adequately protected so as to avoid the accidental intrusion of material inside the equipment itself;
- The maximum total allowable pressure drop for all components, including through holes for mounting on external wall, within the pipe system does not exceed 200 Pa.



During operation, the heat pump tends to lower the ambient temperature if the external air duct is not carried out.



An appropriate protection grid must be installed in line with the discharge pipe conveying air to the outside with the aim of avoiding foreign bodies from entering the equipment. In order to guarantee maximum device performance, the grid chosen must ensure low pressure loss.



In order to avoid the formation of condensate: insulate the air discharge pipes and the air duct cover connections with steam-tight thermal cladding of an adequate thickness.



If it is considered necessary in order to prevent flow noise, sound mufflers can be mounted.

Fit the pipes, the wall through holes and the connections to the heat pump with vibration damping systems.



WARNING! the simultaneous operation of an open-flue firebox (e.g. an open-flue fireplace) together with the heat pump causes a dangerous environmental pressure drop. This could cause the backflow of exhaust gas into the environment itself.

Do not operate the heat pump together with an open-flue firebox.

Use only sealed-chamber fireboxes (approved) with a separate duct for combustion air.

Keep the doors to the boiler room closed and hermetically sealed if they do not have a combustion air supply in common with inhabited areas.

5.2.1 Particular installation conditions

One of the peculiarities of the heat pump heating system is represented by the fact that these units cause a considerable reduction of the air temperature that is generally ejected from inside the home. Apart from being colder than the ambient air, the exhaust air is also completely dehumidified; for this reason, it is possible to allow the air to flow back into the home in order to cool specific environments or rooms during the summer.

Installation consists of the splitting of the discharge pipe to which two shutters are applied ("A" and "B") with the aim of directing the air flow either towards the outside or the inside of the home (Fig. 5b).

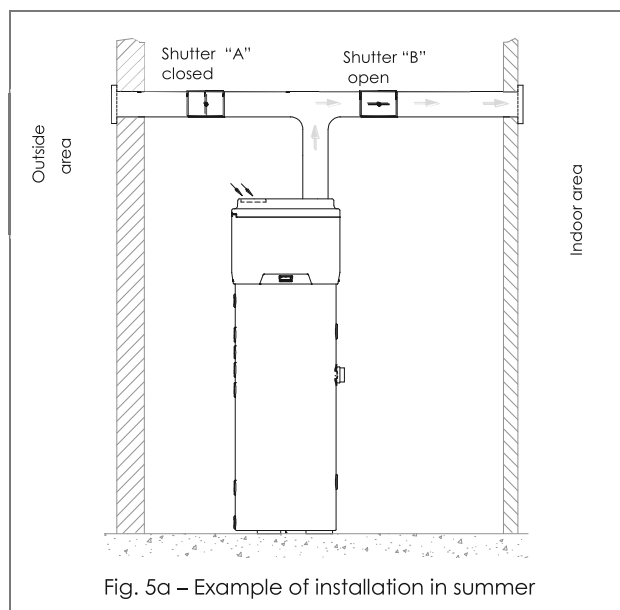


Fig. 5a – Example of installation in summer

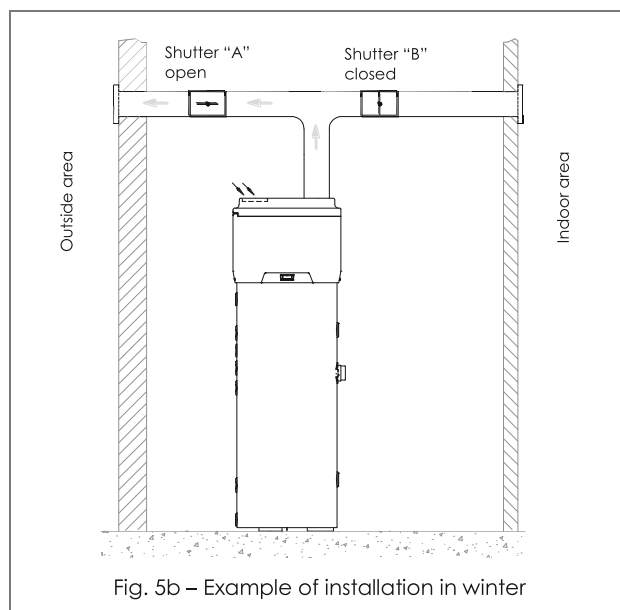
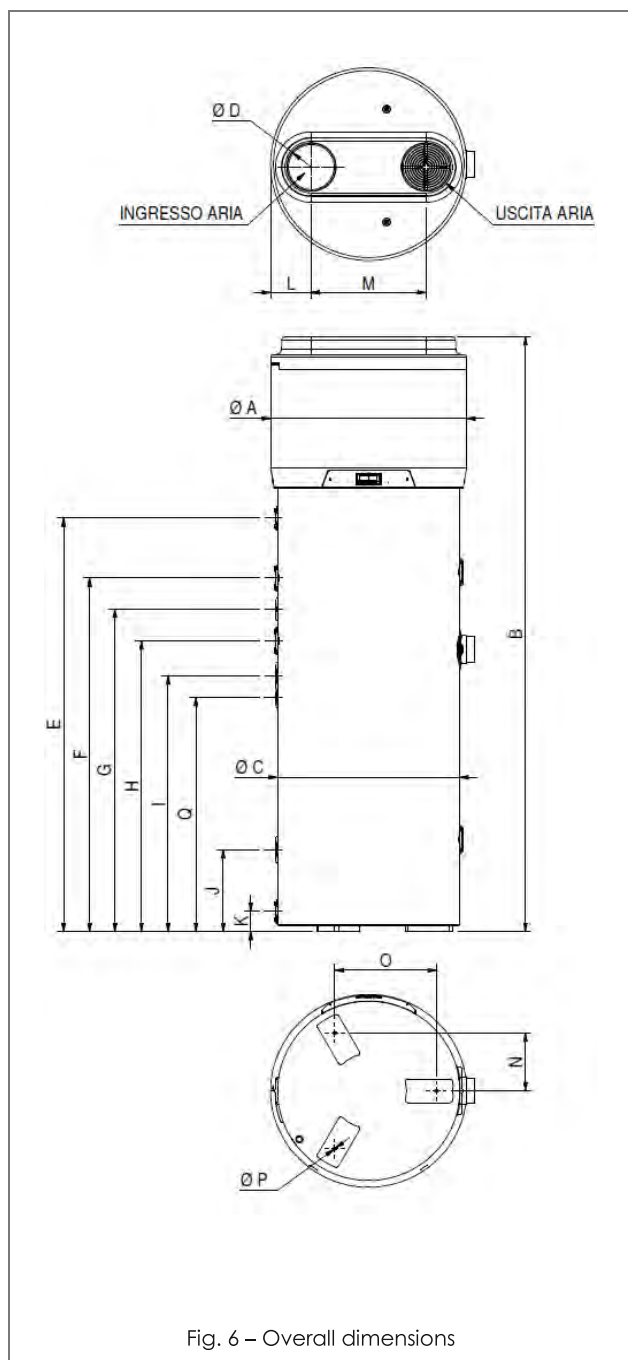


Fig. 5b – Example of installation in winter

5.3 Device mounting and connection

The device must be installed on a stable, flat floor surface that is not subject to vibration.



(version 260ls) mm	ØA	B	ØC	ØD	E	F	G
	650	2000	600	160	1391	1190	1085
	H	I	J	K	L	M	N
	980	860	275	70	150	380	195
	O	ØP	Q				
	337,5	10	850				

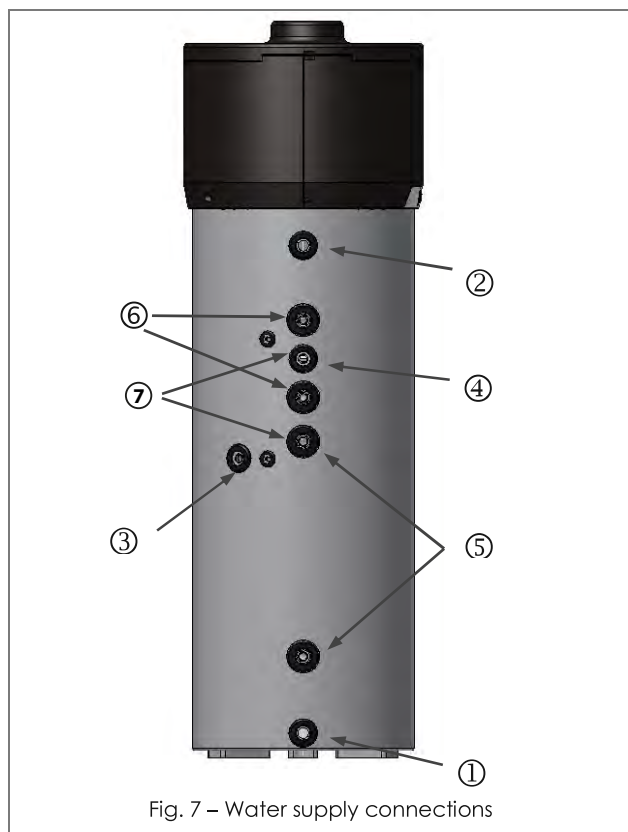
(version 160l e 200ls) mm	ØA	B	ØC	ØD	E	F	G
	650	1504 1714	600	160	891 1101	-	670 795
	H	I	J	K	L	M	N
	-	590	275	70	150	380	195
	O	ØP	Q				
	337,5	10	535 560				

5.4 Water supply connections

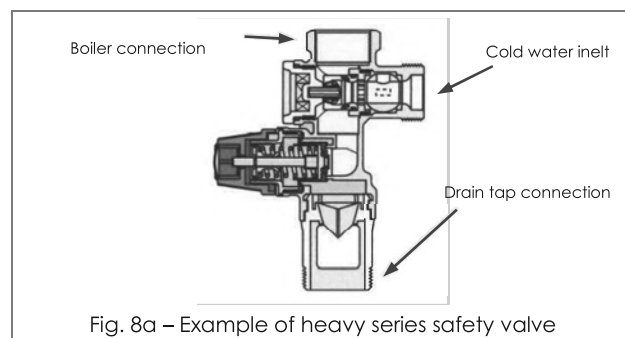
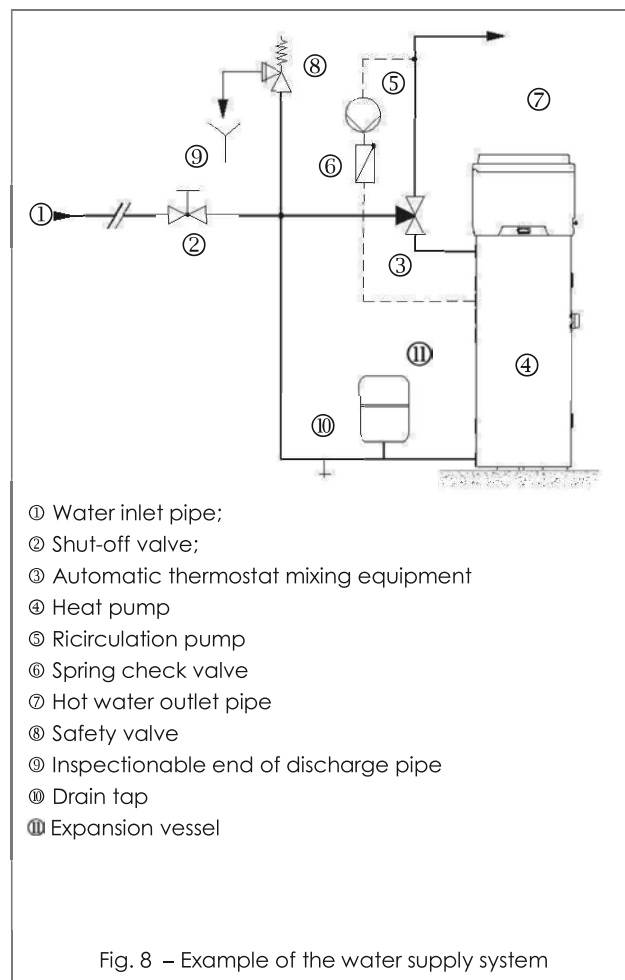
Connect the cold water inlet and the outlet pipes to the appropriate connection points (Fig.7).

The table below shows the characteristics of the connection points.

Pos.	Description	Connection/hole
①	Cold water inlet pipe	G 1"
②	Hot water outlet pipe	G 1"
③	Condensate drain	G ½"
④	Recirculation pipe	G ¾"
⑤	Coil for solar thermal power	G 1" 1/4
⑥	Call for auxiliar heat font	G 1" 1/4
⑦	Probe immersion sleeve (only in models provided with it)	½"G



The following illustration (Fig. 8) shows an example of a water supply connection.



N.B.: It is compulsory to install a dirt filter on the cold water inlet pipe. The equipment should not work with water hardness lower than 12°F; on the contrary, when the water hardness is particularly high (higher than 25°F), it is recommended to use a water softener, properly calibrated and monitored; in this case the residual hardness should not fall below 15°F.



PLEASE NOTE! It is advisable for the system installer to install a 7-bar safety valve on the cold water intake pipe (Fig. 8a).



N.B.: The safety equipment for protection against over pressure must be operated regularly in order to remove limescale deposits and to check that it is not blocked (Fig. 8a)



N.B.: For a proper installation of the equipment, a hydraulic safety group in accordance to UNI EN 1487:2002 standard should be provided. It should include at least: a shut-off valve, a check valve, a control device of the check valve, a safety valve, a device to interrupt the water load (Fig. 8a)



N.B.: The drain pipe connected to the equipment for protection against over-pressure must be installed sloping continuously downwards and in a place where it is protected against the formation of ice (Fig. 8a)



WARNING! in case an expansion vessel is not being installed, make sure that in the cold water intake there is not any non-return valve installed.



WARNING! The heat pump for the production of domestic hot water is capable of heating water up to more than 60°C. For this reason, as a protection against burns, it is necessary to install an automatic thermostat mixing equipment to the hot waterpipe (Fig. 8).

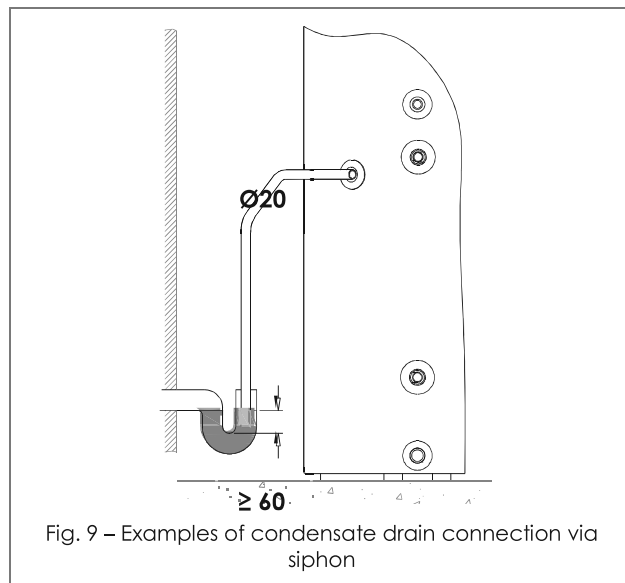


Fig. 9 – Examples of condensate drain connection via siphon

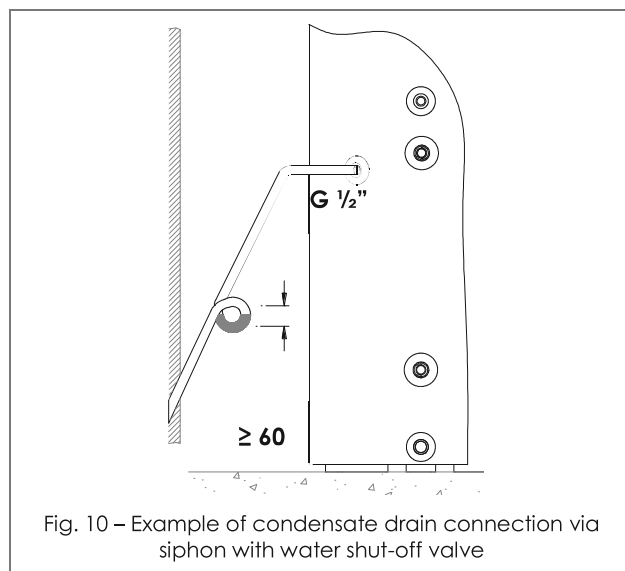


Fig. 10 – Example of condensate drain connection via siphon with water shut-off valve

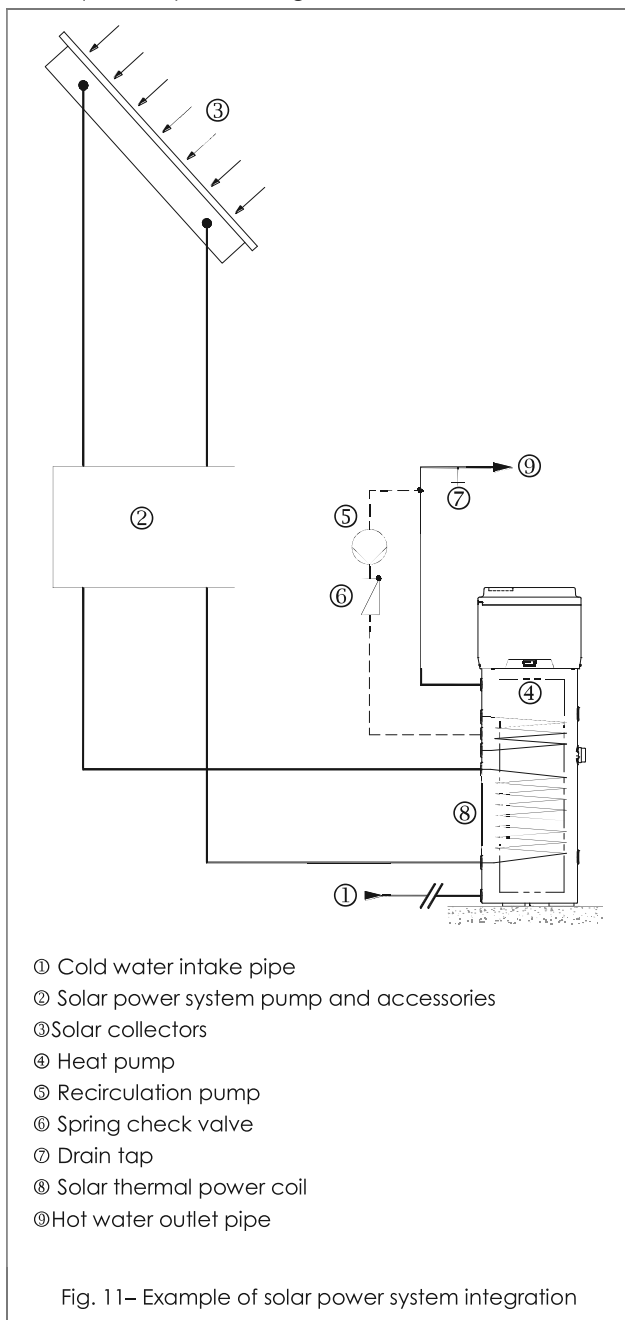
5.4.1 Condense drain connections

Condensate that forms during the operation of the heat pump flows through an appropriate discharge pipe (G 1/2") that passes inside cladding and it comes out on the side of the equipment.

This must be connected to a duct via a siphon so that the condensate can flow freely (Fig. 9 or Fig. 10).

5.5 Solar power system integration

The following illustration (Fig.) shows an example of solar power system integration.



5.6 Electrical connections

The device is supplied already wired for the mains power supply. It is powered through a flexible cable and a socket/plug combination (Fig. and Fig.). An earthed Schuko socket with separate protection is needed for the connection to the mains power supply.



WARNING! The power supply to which the equipment will be connected must be protected by an adequate residual current circuit breaker.

The type of residual current circuit breaker must be chosen by evaluating the type of electric equipment to be used on the entire system.

With reference to the connection to the mains power supply and the safety equipment (e.g. residual current circuit breaker) comply with standard IEC 60364-4-41.

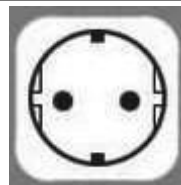


Fig. 12 –A Schuko socket

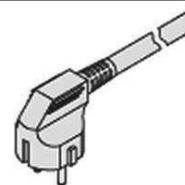


Fig. 13–Equipment plug

5.6.1 Remote links

The equipment is designed to be connected to other remote energy systems (photovoltaic and solar thermal power systems).

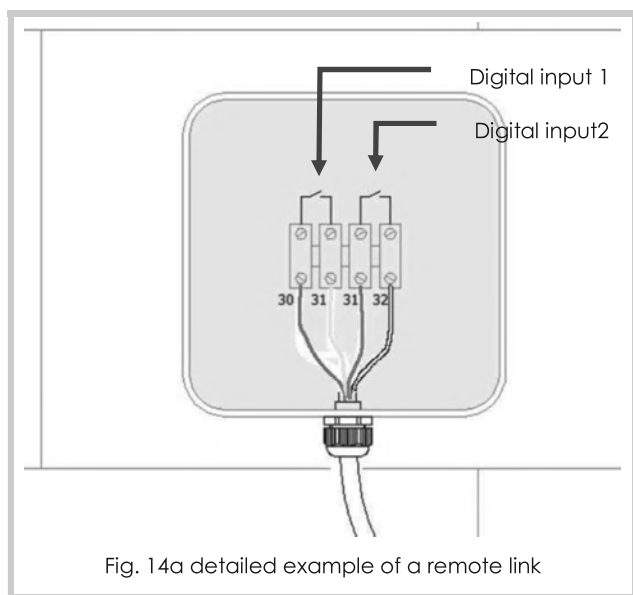
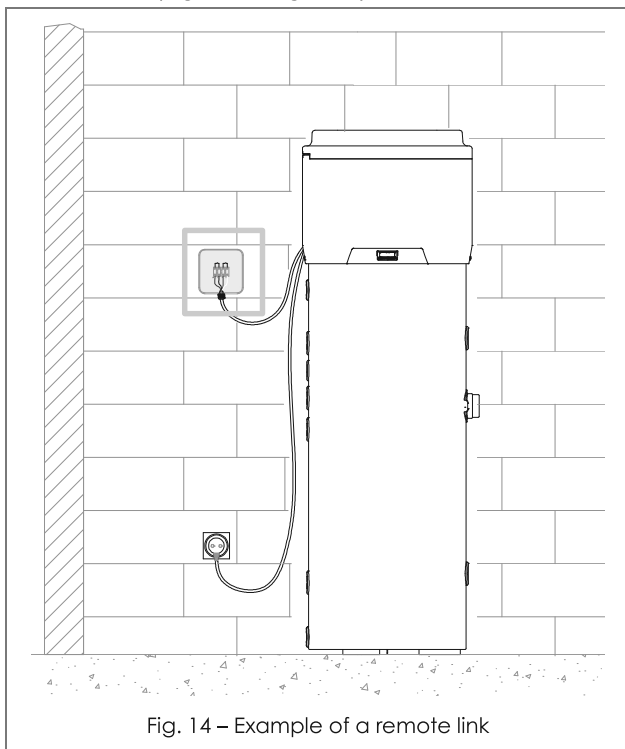
The user interface has two digital inputs with the following functions:

- **Digital 2:** Input from photovoltaic system. The "Green" function is enabled when a free contact is established between terminals 31 and 32 (cable: white/green). This function exploits any overproduction of electricity and it increases the temperature of the water in the storage tank until it reaches the temperature set by the user (70°C default temperature);
- **Digital 1:** Input from the solar thermal power system. The heat pump operation is disabled for a set time when a free contact is established between terminals 30 and 31 (cable: brown/yellow) The cycle has the purpose of optimising the performance of the solar thermal power system.

5.6.1.1 Remote link mode

As regards links to digital inputs, the equipment is provided with an additional 4-core cable that has already been linked to circuit board of the user interface (placed inside the equipment Fig. 15). The remote links to any energy systems must be carried out by a qualified installer (junction boxes, terminals and connection cables).

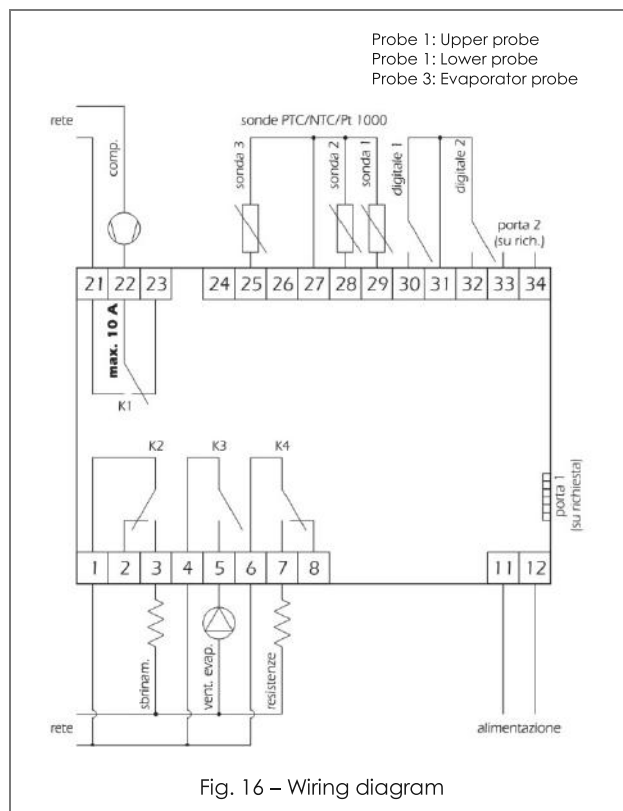
The following illustrations show an example of a remote link (Fig. and Fig. 14a).



To access the 4-core cable for remote connection it is necessary to remove the upper cover of the boiler (see paragraph 8.1 Fig. 18), and take the cable outside through the dedicated opening, that is already present on the back cover, as indicated in Fig. 54.



5.7 Wiring diagram



6 COMMISSIONING



WARNING! Check that the equipment is connected to the earth cable.



WARNING! Check that the line voltage corresponds to that indicated on the equipment identification plate.

The commissioning procedure must be carried out by performing the following procedures:

- Fill the boiler by acting on the water inlet tap and check that there are no leaks from gas-kets and connections. Tighten the bolts or connections where necessary;
- Do not exceed the maximum permitted pressure indicated in the "general technical data" section;
- Check that the water circuit safety equipment is working;
- Connect the plug to the power socket;
- When the plug is inserted, the boiler is in stand-by, the display remains switched off, the power key is illuminated;
- Press the power key (see paragraph 7.1.3.1), the equipment starts up in the "ECO" mode (default setting) 5 minutes after pressing the key.

7 OPERATION AND USE

The management of the device is assigned to a user interface that enables the:

- Setting of the operating mode;
- Modification of the operating parameters;
- Display and management of any emergency situations;
- Verification of the state of resources.

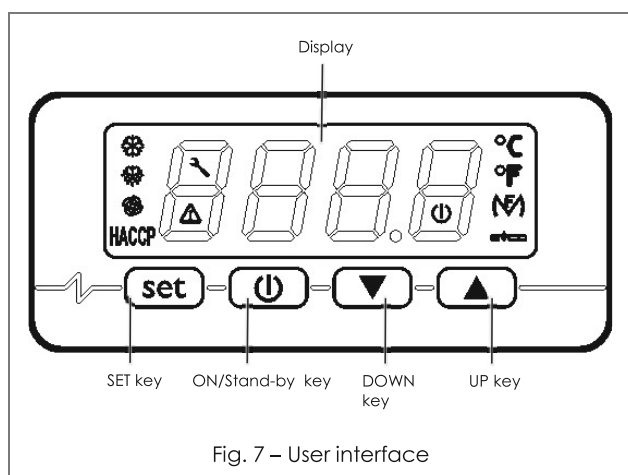
i Below, the term “start” intends the switching from the Stand-by to the ON status; the term “switch off” intends the switching from the ON to the Stand-by status.

i Below, the term “advanced procedure” refers to particular procedures of the tool described in the paragraphs relating to “advanced management”.

7.1 The USER INTERFACE

The user interface (Fig. 7) allows the verification and the adjustment of the equipment operation. This is equipped with a display and the following keys:

- On/Stand-by key;
- SET key;
- DOWN key;
- UP key.



7.1.1 Interface keys and display

7.1.1.1 The ON/Stand-by key

By means of this key it is possible:

- To switch the device on (ON status);
- To switch the device to the Stand-by status (in this status, the instrument can automatically switch on in certain time slots and independently enable the anti-Legionella and defrosting functions).



When the equipment is switched on, it shows the status it was in when it was previously switched off.

7.1.1.2 The [SET]key

By means of this key it is possible to:

- Confirm set choices or values.

7.1.1.3 The [UP]key

By means of this key it is possible to:

- Scroll up the list of the various parameters;
- Increase the value of a parameter.

7.1.1.4 The [DOWN]key

By means of this key it is possible to:

- Scroll down the list of the various parameters;
- Reduce the value of a parameter.

7.1.1.5 The Interface Display

The interface display (Fig. 8) makes it possible to visualise:

- Regulation temperatures;
- Alarm/Error codes;
- Status messages;
- Operating parameters.



Fig. 8 – User interface display

	Compressor LED	If this is lit: the compressor is active. If this is flashing: • <u>The compressor switching on procedure is in progress.</u> • The modification of the operating set points is in progress;
	Defrosting LED	If this is lit: defrosting is in progress
	MF LED	If this is lit: the electric heating element is on
	Fan LED	If this is lit: the fan is active
	Maintenance LED	If this is lit: maintenance of the air filter is required (if present)
	Alarm LED	If this is lit: check the list of alarms and follow the procedure indicated in this manual
	Degree Celsius LED	If this is lit: the unit of measurement for temperatures is the degree Celsius

	Degree Fahrenheit LED	If this is lit: The unit of measurement for temperatures is the degree Fahrenheit.
	On/stand-by LED	If this is lit: the equipment is in the stand-by status. If it is flashing, the equipment has been switched on/off manually during a switching on/off period in a certain timeslot.
HACCP		Not used

7.1.1.6 Warnings

Loc	The keyboard is locked (see paragraph 7.1.3.3).
dEFr	The defrosting procedure is in progress and it is not possible to enable other functions
Anti	The "Anti-Legionella" function is in progress.
ObSt	The "Overboost" function is in progress.
ECO	The "Economy" function is in progress.
Auto	The "Automatic" function is in progress.

7.1.2 Operating logic

7.1.2.1 Operating modes

The equipment foresees the following operating modes:

- **AUTOMATIC operating mode**

This mode mainly uses the renewable energy of the heat pump as a support measure, the electric heating elements can be enabled; these latter heating sources are enabled if the water temperature is below a certain level, or in the event that a temperature exceeding 62°C is required;

- **ECONOMY operating mode**

This mode uses only the renewable energy of the heat pump without ever enabling the electric heating elements. It takes longer to enable but it has considerable energy saving characteristics;

- **OVERBOOST operating mode**

This mode makes it possible to heat water rapidly by using both the heat pump and the electric heating elements. This function can be manually enabled when the temperature of the water inside the storage tank is below 40°C. At the end of the heating process, the function is automatically disabled and the equipment is automatically restored to the Automatic or Economy mode depending on which of these functions was previously set by the user;

- **ANTI-LEGIONELLA operating mode**

This function is used as an anti-bacterial treatment by increasing the temperature of the water to 70°C. This function is periodically and, in any case, automatically enabled every

30days, regardless of the operating mode enabled;

- **DEFROSTING mode**

This function is necessary in order to eliminate the frost deposits that form and which prevent heat transmission. This function is automatically enabled when the equipment is operated at low environmental temperatures.



When the equipment is switched on for the first time, it is pre-set by the manufacturer in the ECO (Economy) mode with a water set point of 55°C with the aim of guaranteeing the best possible energy saving function with the support of only renewable energy sources. Please note that the use of such function guarantees the user an average energy saving of approx. 70% when compared to a normal electric boiler.

7.1.3 Basic management

7.1.3.1 Manual switching on /off of the equipment

- Keep the  key pressed for 1 second: the on/stand-by LED will switch off/on.
- The equipment can be switched on/off also in certain timeslots; the parameters HOn and HOF can be seen (paragraph 7.1.3.4).



Manual switching on/off always has the priority over the timeslot operating mode.



If the keyboard has been locked (paragraph 7.1.3.3) or an advanced procedure is in progress, it will not be possible to carry out the normal switching on/off of the equipment.



Every time the equipment is switched on, a series of internal inspections are carried out before the heat pump is enabled. Such condition is reported by means of the flashing of the compressor indicator light . Once the verification period has passed (approx. 5 minutes) the indicator light remains lit and this indicates that the unit is switched on.

7.1.3.2 Change of operating mode (AUTOMATIC, ECONOMY and OVERBOOST)

7.1.3.2.1 AUTOMATIC operating mode

To manually start the AUTOMATIC mode, carry out the following procedure:

- Make sure that the keyboard is not locked (paragraph 7.1.3.3) and that no other advanced procedure is in progress;
- Press per the  key for 1 second, "Auto" starts to flash;
- Press the  key again to confirm and start the AUTOMATIC operating mode.

To exit the procedure:

- Press the  key to exit this procedure without changing the mode.

7.1.3.2.2 ECO (economy) operating mode

To manually start the ECO operating mode, carry out the following procedure:

- Make sure that the keyboard is not locked (paragraph 7.1.3.3), that no other advanced procedure is in progress and that the equipment is not in the Overboost operating mode;
- Press the  key for 1 second, "ECO" starts to flash;
- Press the  key again to confirm and start the ECONOMY operating mode.

To exit the procedure:

- Press the  key to exit this procedure without changing the mode.

7.1.3.2.3 OVERBOOST operating mode

To manually start the OVERBOOST operating mode, carry out the following procedure:

- Make sure that the keyboard is not locked (paragraph 7.1.3.3) and that no other advanced procedure is in progress;
- Press the  key for 1 second, either "ECO" or "Auto" starts to flash;
- Press the  or  keys until "ObSt" flashes on the display;
- Press the  key again to confirm and start the OVERBOOST operating mode.

To exit the procedure:

- Press the  key to exit this procedure without changing the mode.

7.1.3.3 Keyboard locking/unlocking

To lock the keyboard, carry out the following procedure:

- Make sure that no other advanced procedure is in progress;

- Keep the  and the  keys pressed for 1 second: "Loc" will be shown on the display for 1 second.

If the keyboard is locked, it will not be possible to carry out any kind of operation on the display interface.



By pressing any key, "Loc" will be shown for 1 second on the display.

To unlock the keyboard:

- Keep the  and the  keys pressed for 1 second: "UnL" will be shown for 1 second on the display.

7.1.3.4 Temperature setting in the ECO operating mode (SP1)

- Make sure that the keyboard is not locked (paragraph 7.1.3.3) and that no other advanced procedure is in progress;
- Press and release the  key: "SP1" will be shown on the display;
- Press and release the  key: the compressor LED  will flash;
- Press either the  or the  key within 15 seconds; parameters r3, r4 and r5 can be seen;
- Press and release the  key or do not carry out any other operations for 15 seconds: the compressor LED  will switch off;
- Press and release the  key.

To exit the procedure before its completion:

- Do not carry out any operations for 15 seconds (any changes will be saved).

7.1.3.5 Temperature setting in the Automatic mode (SP2)

- Make sure that the keyboard is not locked (paragraph 7.1.3.3) and that no other advanced procedure is in progress;
- Press and release the  key: "SP1" will be shown on the display;
- Press either the  or the  key until "SP2" is shown on the display;
- Press and release the  key: the compressor LED will flash;
- Press either the  or the  key within 15 seconds; parameters r1, r2 and r5 can also be seen;
- Press and release the  key or do not carry out any other operations for 15 seconds: the compressor LED () will switch off;
- Press and release the  key.

To exit the procedure before its completion:

- Do not carry out any operations for 15 seconds (any changes will be saved).

7.1.3.6 Timeslot settings for the switching on/off of the equipment



N.B.: before proceeding with the timeslot settings, set day and real time as described in paragraph 7.1.3.14

To start the procedure:

- Make sure that the keyboard is not blocked and that no other advanced procedure is in progress;
- Press and release the **[set]** key: "SP1" will be shown on the display.

To set the first timeslot:

- Press and release either the **[▲]** or the **[▼]** key within 15 seconds to select "HOn1" (first switching on time) and/or "HOfl" (first switching off time); select "HOn2" and "HOfl2" for the second switching on/off time;
- Press and release the **[set]** key;
- Press and release either the **[▲]** or the **[▼]** key and within 15 seconds;
- Press and release the **[set]** key or do not carry out any other operations for 15 seconds.

To associate a time slot to a certain day of the week:

- After the previous procedure has been carried out, press either the **[▲]** or the **[▼]** key and then let it go within 15 seconds in order to select "Hd1" (switch on time for day 1, or rather Monday) and/or "Hd2...7" (switching on time for days 2-7, or rather Tuesday-Sunday);
- Press and release the **[set]** key;
- Press and release either the **[▲]** or the **[▼]** key within 15 seconds in order to select "1" (the first switch on/off time) or "2" (the second switch on/off time);
- Press and release the **[set]** key or do not carry out any other operations for 15 seconds.

To exit the procedure before its completion:

- Do not carry out any operations for 15 seconds (any changes will be saved) or press the **[⏻]** key and then let it go.



Carefully evaluate enabling of time slot operation in order to avoid malfunctions caused by users.

7.1.3.7 Display of the operating status

- Make sure that the keyboard is not locked (paragraph 7.1.3.3) and that no other advanced procedure is in progress;
Press and release the **[▼]** key: Auto/ECO/Obst/Anti will be displayed for 3 seconds depending on the current active operative status.

7.1.3.8 Silencing of the alarm sound

To silence the alarm, carry out the following procedure:

- Make sure that no other advanced procedure is in progress;
- Press any key once.

ADVANCED MANAGEMENT



N.B.: The following instructions are reserved for specialised technical assistance personnel.

7.1.3.9 Different operating mode start conditions

Each operating mode must comply with precise conditions in order to be enabled:

- **AUTOMATIC** operating mode
The condition in order to enable the start of this function is as follows: lower probe < SP2 – r0 (hysteresis);
- **ECO** operating mode
The condition in order to enable the start of this function is as follows: lower probe < SP1 – r0 (hysteresis);
- **OVERBOOST** operating mode
The condition in order to enable the start of this function is as follows: lower probe < SP3 and upper probe < SP3. Once a temperature exceeding SP3 has been detected, the Overboost operating mode terminates and the previously set operative mode is restored.

7.1.3.10 The display

If the equipment is in the "ON" status, during normal operation, the display will show the established temperature by means of parameter P5:

- If P5 = 0, the display will show the temperature of the upper part of the boiler;
- If P5 = 1, the display will show the active working set point;
- If P5 = 2, the display will show the temperature of the lower part of the boiler;
- If P5 = 3, the display will show the temperature of the evaporator;
- If the equipment is in the "stand-by" status, the display will be switched off.

7.1.3.11 Alarms



Note: in case of "Utl" alarm (fault of the fan), in addition to the display visualization, the equipment emits an acoustic signal that can be switched off pressing any key on the controller. The alarm it is never canceled unless the equipment is switched off or put in stand-by.

The heat pump working mode is automatically disabled and the one with electric resistance is activated in order to ensure the continuity of the warm water supply.



PLEASE NOTE!: in case of "Utl" alarm it is necessary to contact the technical assistance.

AL	Minimum temperature alarm Solution: - Check the temperature associated with the alarm; - Parameters displayed: A0, A1, A2 and A11. Main consequences: - The equipment will continue to work as normal.
AH	Maximum temperature alarm Solutions: - Check the temperature associated with the alarm; - Parameters displayed: A3, A4, A5 and A11. Main consequences: - The equipment will continue to work as normal.
id	Digital input alarm Solutions: - Check the causes that originated the input activation (possible short circuit in signal cables) - See parameters: i0; i1 and i2; Main consequences: - Compressor will be switched off; - Defrosting will not be activated.
iSd	Blocked equipment alarm Solutions: - Check the causes that originated the digital input activation - See parameters: i0; i1; i8 and i9 - Switch the equipment off and then back on again or disconnect the equipment from the mains power supply. Main consequences: - Compressor will be switched off; - Defrosting will be never activated.
FIL	Ventilation filter check alarm Solutions: - Check how clean the filter is (to switch off the alarm message, press any key on the display)
Utl	Probable fan fault Solutions: - See parameters SP10 and C14 - Check the fan conditions Main consequences: - Compressor and fan are switched off; - Water heating occurs using only the electric resistance.



When the cause of the alarm has been removed, the normal operation of the equipment is restored.

7.1.3.12 Error messages

Pr1	<i>Error in probe in upper part of the boiler</i>
	Solutions: - Check that the type of probe is in conformity with parameter P0 settings; - Check the probe is intact; - Check the equipment-probe connection; - Check the temperature of the upper part of the boiler. Main consequences: - The equipment stops working.
Pr2	<i>Error in probe in lower part of the boiler</i>
	Solutions: - The same as the previous situation but relating to the probe in the lower part of the boiler. Main consequences: - The equipment stops working.
Pr3	<i>Error in evaporator probe</i>
	Solutions: - The same as the previous situation but relating to the evaporator probe. - The equipment stops working.



When the cause of the alarm has been removed, the normal operation of the equipment is restored.

7.1.3.13 Defrosting

Defrosting can be enabled in the following way:

- Automatically, when the temperature of the evaporator is below that established in parameter d17 (only if P4 has a value other than 0);

In any case, between one defrosting procedure and another, the compressor must have been left switched on for a period either longer than or equal to d18 minutes. Otherwise the request to enable the defrosting procedure will not be accepted.

If P4 = 1, d2 represents the temperature of the evaporator, above which the defrosting procedure is terminated. Viceversa, if P4 = 0 or P4 = 2, parameter d2 is not taken into consideration.

If during the defrosting procedure the evaporator or probe is above the threshold set by means of parameters d2 and P4 = 1, the request to enable the defrosting procedure is not accepted.

The defrosting procedure consists of three stages:

- Defrosting stage: Parameter d3 establishes the maximum duration of the stage. Output status:
 - The compressor is active if d1 = 1, otherwise it is switched off;
 - The defrosting relay is active if d1 = 0 or d1 = 1, otherwise it is switched off;
 - The fans are switched on if d1 = 2, otherwise they are switched off.
- Dripping stage: Parameter d7 establishes the duration of the stage. Output status:
 - The compressor is switched off;
 - The defrosting relay is active if d1 = 0 or d1 = 1, otherwise it is switched off;
 - The fans are switched off.
- Drying stage. Parameter d16 establishes the duration of the stage. Output status:
 - The compressor acts according to parameter d8;
 - The defrosting relay is active if d1 = 0 or d1 = 1, otherwise it is switched off;
 - The fans are switched off.



If the "Anti-Legionella" or the "Overboost" functions are in progress, the defrosting procedure will not be enabled.

7.1.3.14 Day and real time settings

- Make sure that the keyboard is not locked (paragraph 7.1.3.3) and that no other advanced procedure is in progress;
- Press and release the  key: the display will show the first code available;
- Press and release either the  or the  key until "rtc" is shown;

The day is displayed as 1...7 (number 1 corresponding to Monday).

To change the day of the week:

- Press and release the  key: the display will show "dd" followed by the two numbers representing the day;
- Press and release either the  or the  key within 15 seconds.

To change the time:

- Press and release the  key while changing the day of the month: the display will show "hh" followed by the two numbers representing the time (Time is shown in the 24 hr. format);
- Press and release either the  or the  key within 15 seconds.

To change the minutes:

- Press and release the **[set]** key while changing the time: the display will show "nn" followed by the two numbers representing the minutes;
- Press and release either the **[▲]** or the **[▼]** key within 15 seconds;
- Press and release the **[set]** key or do not carry out any operations for 15 seconds;

To exit the procedure:

- Press and release the **[⏻]** key until the display shows the temperature established by parameter P5 or do not carry out any operations for 60 seconds.

Alternatively:

- Press and release the **[⏻]** key.



To set operations within timeslots, it is necessary to have carried out the settings relating to the day and the real time beforehand.

7.1.3.15 Configuration parameter settings

To carry out the procedure:

- Make sure that the keyboard is not locked (paragraph 7.1.3.3) and that no other advanced procedure is in progress;
- Keep the **[▲]** and the **[▼]** keys pressed for 4 seconds: the display will show "PA" (password);
- Press and release the **[set]** key;
- Press and release either the **[▲]** or the **[▼]** key within 15 seconds to set "-19" on the display;
- Press and release the **[set]** key or do not carry out any other operations for 15 seconds;
- Keep the **[▲]** and the **[▼]** keys pressed for 4 seconds: the display will show the first parameter "SP1".

To select a parameter:

- Press and release either the **[▲]** or the **[▼]** key.

To change a parameter:

- Press and release the **[set]** key;
- Press either the **[▲]** or the **[▼]** key to either increase or reduce the parameter value (within 15 seconds);
- Press and release the **[set]** key or do not carry out any operations for 15 seconds.

To exit the procedure:

- Keep the **[▲]** and the **[▼]** keys pressed for 4 seconds or do not carry out any operations for 60 seconds (any changes will be saved).



Switch the equipment off and then back on again to make the changes made to the parameters effective.

7.1.3.16 Restoring default factory settings

To carry out the procedure:

- Ensure that the keyboard is not locked (paragraph 7.1.3.3) and that no other advanced procedure is in progress;
- Keep the **[▲]** and the **[▼]** keys pressed for 4 seconds: the display will show "PA" (password);
- Press and release the **[set]** key;
- Press and release either the **[▲]** or the **[▼]** key within 15 seconds to set "149";
- Press and release the **[set]** key or do not carry out any operations for 15 seconds;
- Keep the **[▲]** and the **[▼]** pressed for 4 seconds: the display will show "dEF";
- Press and release the **[set]** key;
- Press and release either the **[▲]** or the **[▼]** within 15 seconds to set "1";
- Press and release the **[set]** key or do not carry out any other operations for 15 seconds: the display will show "dEF" flashing for 4 seconds, after which the equipment will exit the procedure;
- Disconnect the equipment from the mains power supply.

To exit the procedure before its completion:

- Keep the **[▲]** and the **[▼]** key pressed for 4 seconds during the procedure (or rather before setting "1": the restoring of default factory settings will not be carried out).

7.1.3.17 TOTAL OF THE COMPRESSOR OPERATING HOURS

7.1.3.17.1 General information

The equipment is capable of memorising up to 9,999 compressor operating hours, if the number of hours exceeds "9,999" it flashes.

7.1.3.17.2 Display of compressor operating hours

- Make sure that the keyboard is not locked (paragraph 7.1.3.3) and that no other advanced procedure is in progress;
- Press and release the **[▲]** key: the display will show "Pb1";
- Press and release either the **[▲]** or the **[▼]** key to select "CH";
- Press and release the **[⏻]** key.

To exit the procedure:

- Press and release the **[set]** key or do not carry out any other operation for 60 seconds.

Alternatively:

- Press and release the **[⏻]** key.

7.2 Particular operations

The product has a fan speed control system that increases the speed of the same, when the ambient temperature drops to below -1°C , at higher temperatures, the fan maintains a lower speed in order to reducing the noise of the equipment.

The equipment is also provided with a verification system of the environmental conditions concerning the temperatures of the external incoming air. The below described function is necessary to avoid the equipment working with the heat pump mode out of specification, which may cause faults to the compressor and the consequent interruption of the functionality.

By every start, the fan is activated for a time set up by parameter C12 corresponding to 1 minute. After this time, the system measures the incoming air temperature. If the temperature is equal to or lower than parameter SP9 (-7°C), then the conditions for the activation of the heat pump unit are not met, therefore the electric resistance is activated. The heating-up process continues with the help of the electrical resistance until the set point established with the ongoing active cycle is reached.

The system verifies cyclically (every 120 minutes) the environmental conditions and activates the heat pump mode only when this conditions are adequate for its operation.

7.2.1.1 List of equipment parameters

Parameter description	Code	U.M.	Min	Max	Default	Notes
Password (shadow)	PA				0	Function reserved for specialised technical staff
H2O Set HOT economy cycle	SP1	°C/°F	r3	r4	55.0	
H2O Set HOT automatic cycle	SP2	°C/°F	r1	r2	55.0	
H2O Set COLD	SP3	°C/°F	10.0	r2	45.0	
H2O Set for heat pump stop	SP5	°C/°F	r1	SP2	62.0	
H2O Set for the enabling of photovoltaic supplement	SP6	°C/°F	40.0	100.0	62.0	
H2O Set ANTI-FREEZE	SP7	°C/°F	0	40	10	
Set point thermal solar cycle	SP8	°C/°F	0	100.0	40	
Set cold evaporator	SP9	°C/°F	-25.0	25.0	-7.0	
Set damaged evaporator	SP10	°C/°F	-50.0	25.0	-25.0	
Upper probe calibration	CA1	°C/°F	-25.0	25.0	0.0	
Lower probe calibration	CA2	°C/°F	-25.0	25.0	0.0	
Evaporator probe calibration	CA3	°C/°F	-25.0	25.0	0.0	
Probe type	P0	----	0	1	1	0 = PTC 1 = NTC 2 = PT1000
Decimal point	P1	----	0	1	1	1 = Decimal point per Dy(dysprosium) temperature
Unit of measurement	P2	----	0	1	0	0 = °C 1 = °F
Function associated with the evaporator probe	P4	----	0	2	2	0 = Disabled 1 = Defrosting start-stop 2 = Defrosting start
Local display data	P5	----	0	3	0	0 = Upper probe 1 = Operative set point 2 = Lower probe 3 = Evaporator probe
Remote display data	P6	----	0	3	0	0 = Upper probe 1 = Operative set point 2 = Lower probe 3 = Evaporator probe
Display data refresh time specified in tenths of a second	P8	1/10 sec	0	250	5	
Work set hysteresis	r0	°C/°F	0.1	30.0	7.0	
Minimum auto cycle set point	r1	°C/°F	10.0	r2	40.0	
Maximum auto cycle set point	r2	°C/°F	r1	100.0	70.0	
Minimum economy cycle set point	r3	°C/°F	10.0	r4	40.0	
Maximum economy cycle set point	r4	°C/°F	r3	100.0	62.0	(56°C for L versions)
Work set change block	r5	----	0	1	0	1 = It is not possible to change the set point; it can only be seen
Delay in equipment start-up	C0	min	0	240	5	

Parameter description	Code	U.M.	Min	Max	Default	Notes
Delay as from last ON	C1	min	0	240	5	
Delay as from last OFF	C2	min	0	240	5	
Minimum ON time	C3	sec	0	240	0	
Number of compressor operating hours required for maintenance	C10	h	0	9999	1000	0 = Function excluded
Delay air temperature sample taking for cold evaporator test	C11	min	0	999	120	
Minimum delay between fan start-up and compressor activation for incoming air temperature check	C12	min	0	240	1	
Timeout thermal solar cycle	C13	min	0	240	20	
Delay for damaged fan check	C14	min	-1	240	20	-1 = disabled function
Type of defrosting	d1	----	0	2	1	0 = With heating element 1 = With hot gas 2 = With compressor stopped
Evaporator temperature to conclude defrosting procedure (only if P4=1)	d2	°C/°F	-50.0	50.0	25.0	
Maximum duration of defrosting procedure	d3	min	0	99	8	
Automatic defrosting start threshold (evaporator temperature)	d17	°C/°F	-50.0	50.0	-2.0	
Minimum compressor start up time to start defrosting procedure	d18	min	0	240	60	
Minimum level probe alarm (only AL1 warning)	A0	----	0	2	0	0 = Upper probe 1 = Lower probe 2 = Evaporator probe
Minimum alarm set (only AL1 warning)	A1	°C/°F	0.0	50.0	10.0	
Type of minimum level alarm delay (only AL1 warning)	A2	----	0	1	0	0 = Disabled 1 = Absolute
Maximum level probe alarm (only AH warning)	A3	----	0	2	0	0 = Upper probe 1 = Lower probe 2 = Evaporator probe
Maximum alarm set (only AH warning)	A4	°C/°F	0.0	199.0	90.0	
Type of maximum level alarm delay (only AH warning)	A5	----	0	1	0	0 = Disabled 1 = Absolute
Minimum level AL1 alarm delay due to equipment start-up (only warning)	A6	min	0	240	120	
AL1 and AH temperature alarm delays (only warning)	A7	min	0	240	15	
Alarm hysteresis	A11	min	0.1	30.0	2.0	
Heating element start-up interval (Anti-Legionella)	H0	days	0	99	30	
Anti-Legionella function set	H1	°C/°F	10.0	199.0	70.0	
Duration of Anti-Legionella function	H3	min	0	240	2	
input enabling thermal solar (Digital 1)	i0	----	0	2	2	0 = Input disabled 1 = Pressure input 2 = Digital 1 input
Type of digital 1 input contact	i1	----	0	1	0	0 = Active if contact is

Parameter description	Code	U.M.	Min	Max	Default	Notes
						closed 1 = Active if contact is open
High/low pressure end compressor protection	i2	min	0	120	0	
Photovoltaic input enabling (Digital 2)	i3	----	0	1	1	0 = Input disabled 1 = Input enabled
Type of photovoltaic input contact (Digital 2)	i4	----	0	1	0	0 = Active if contact closed 1 = Active if contact open
Number of digital input alarms per equipment block	i8	----	0	15	0	
Time for digital input alarm counter reset	i9	min	1	999	240	
Buzzer enabling	u9	----	0	1	1	0 = Buzzer disabled 1 = Buzzer enabled
Switching on time for Monday	Hd1	----	1	2	1	1 = HOn1-HOF1 2 = HOn2-HOF2
Switching on time for Tuesday	Hd2	----	1	2	1	1 = HOn1-HOF1 2 = HOn2-HOF2
Switching on time for Wednesday	Hd3	----	1	2	1	1 = HOn1-HOF1 2 = HOn2-HOF2
Switching on time for Thursday	Hd4	----	1	2	1	1 = HOn1-HOF1 2 = HOn2-HOF2
Switching on time for Friday	Hd5	----	1	2	1	1 = HOn1-HOF1 2 = HOn2-HOF2
Switching on time for Saturday	Hd6	----	1	2	2	1 = HOn1-HOF1 2 = HOn2-HOF2
Switching on time for Sunday	Hd7	----	1	2	2	1 = HOn1-HOF1 2 = HOn2-HOF2
Time for first switch on timeslot	HOn1	----	00:00	23.59	--:--	--:-- = Function excluded
Time for first switch off timeslot	HOF1	----	00:00	23.59	--:--	--:-- = Function excluded
Time according to timeslot switch on	HOn2	----	00:00	23.59	--:--	--:-- = Function excluded
Time according to timeslot switch off	HOF2	----	00:00	23.59	--:--	--:-- = Function excluded
Equipment address	LA	----	1	247	247	
Baud Rate	Lb	----	0	3	2	0 = 2400 1 = 4800 2 = 9600 3 = 19200
Parity	LP	----	0	2	2	0 = NONE 1 = ODD 2 = EVEN
RESERVED	E9	----	0	2	1	

8 MAINTENANCE AND CLEANING



WARNING! Any equipment repair must be performed by qualified personnel. Improper repairs can put the user in serious danger. If your equipment needs to be repaired, please contact the technical assistance service.



WARNING! Before attempting any maintenance operation, make sure that the equipment is not and cannot be accidentally connected to the power supply. Therefore, disconnect the equipment from the mains power supply before carrying out any maintenance or cleaning activities.

8.1 Resetting of safety equipment

The device is equipped with a safety thermostat. When manually reset, the equipment is tripped in case of over-heating.

In order to reset the protection it is necessary to:

- Disconnect the device from the mains power supply;
- Remove any air ducts (see paragraph 5.2);
- Remove the upper cover by undoing the appropriate locking screws (Fig. 9);
- Manually reset the tripped safety thermostat from the top (Fig. 10). In the event of the tripping, the central pin of the thermostat sticks out by approximately 4 mm;
- Reassemble the upper cover that was previously removed.



Fig. 9 – Removal of upper cover

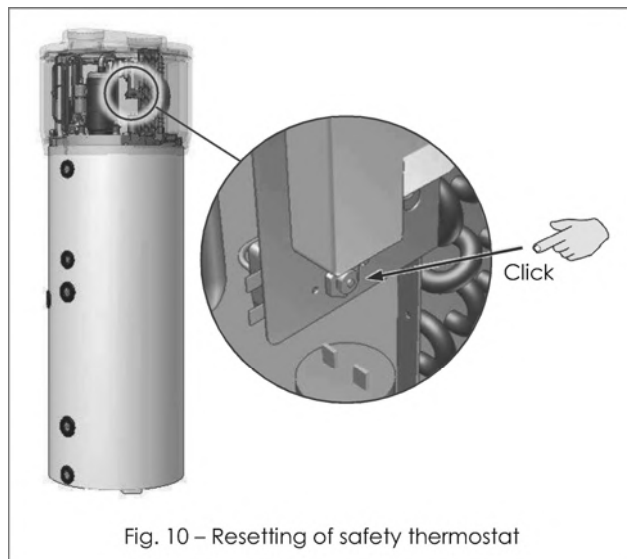


Fig. 10 – Resetting of safety thermostat



WARNING! The tripping of the safety thermostat can be caused by a fault linked to the control board or by the absence of water inside the tank.



WARNING! Carrying out repair operations on parts that perform safety functions jeopardises the safe operation of the equipment. Substitute the faulty elements only with original spare parts.



N.B.: The intervention of the thermostat excludes the operation of the electric heating elements but not the heat pump system within the permitted operating limits.

8.2 Quarterly inspections

- Visual inspection of the general conditions of the equipment systems as well as the absence of leaks;
- Inspection of the ventilation filter (see paragraph 8.4).

8.3 Annual inspections

- Inspection of the tightness of bolts, nuts, flanges and water supply connections that may have been loosened by vibration;
- Check the state of integrity of the magnesium anodes (see paragraph 8.5).

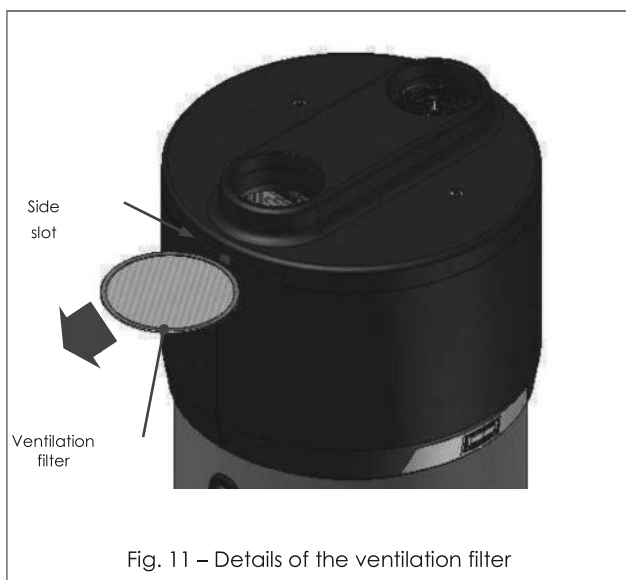
8.4 Cleaning of the ventilation filter

In the upper part of the equipment there is a ventilation filter. This must be periodically cleaned in order to maintain the perfect efficiency of the system.

After every 1000 hours of operation, the display of the equipment shows the "Fil" alarm that indicates the need to check the cleanliness of the filter.

To remove the filter, it is necessary to grab it with the fingers from the dedicated side opening and pull it outside (Fig. 11).

The filter can be cleaned with rinsing, water gush or slamming. Since the filter is made of stainless steel, it does not need to be periodically substituted.



N.B.: The filter obstruction reduces the heat pump system performance causing insufficient, or, even total lack of ventilation.

8.5 Magnesium anodes

The magnesium anode (Mg), also called "sacrificial" anode, avoids any parasitic currents that are generated inside the boiler that can trigger corrosion processes on the device surface.

In fact, magnesium is a metal with a lower electrochemical potential when compared to the material that lines the inside of the boiler, therefore it first attracts the negative charges that form with the heating of the water and that cause it to corrode. Therefore, the anode "sacrifices" itself by corroding instead of the tank. The boiler has two anodes, one that has been mounted in the lower part and another in the upper part of the tank (the area that is most subject to corrosion).

The integrity of the magnesium anodes must be checked at least every two years (even better if checked on an annual basis). The operation must be carried out by qualified personnel.

Before performing the inspection, it is necessary to:

- Close the cold water input supply;
- Empty the water from the boiler (see paragraph 8.5);
- Unscrew the upper anode and check its state of corrosion, if more than 30% of the anode surface is corroded then it is necessary to replace it;
- Carry out the same operation for the lower anode.

The anodes have appropriate sealing gaskets, in order to avoid causing water leaks, it is recommended to use anaerobic sealant for threads compatible for use on sanitary and heating systems. The gaskets must be substituted both in case of inspection as well as the replacement of anodes with new gaskets.

8.6 Emptying the boiler

It is advisable to drain the water from inside the boiler if the boiler is idle for a certain period of time, especially in low temperatures.

As for the equipment in question, it is sufficient to disconnect the water supply input connection (see paragraph 0).

Alternatively, during the system installation stage, it is advisable to install a drain tap with a hose-holding connection.



N.B.: It is important to empty the system in case of low temperatures in order to avoid the water freezing.

9 TROUBLESHOOTING

In case of problems of equipment performance, without the occurrence of any of the alarms or errors described in the relative paragraphs, it is advisable to check to see if the problem can be easily solved by checking the possible solutions specified in the table below prior to seeking technical assistance.

Problem	Possible causes
The heat pump does not work	There is no electricity; The plug is not correctly inserted in the socket.
The compressor and/or the fan do not work	The set safety period of time has not finished; The scheduled temperature has been reached.
The heat pump continuously switches itself on and off	Wrong programming of the parameters/setpoint and/or hysteresis values.
The heat pump remains continuously switched on and does not switch off	Wrong programming of the parameters/setpoint and/or hysteresis values.
The electric heating element does not switch on	Your intervention is not required



WARNING! In the event that the operator does not succeed in solving the problem, switch off the equipment and seek technical assistance specifying the device model purchased.

10 DISPOSAL

At the end of their device lifecycle, the heat pumps will be disposed of in conformity with the applicable regulations.



WARNING! This equipment contains greenhouse fluorinated gas included in the Kyoto protocol. The maintenance and disposal operations must only be carried out by qualified personnel.

INFORMATION TO USERS

Pursuant to EU Directives 2002/95, 2002/96 and 2003/108, relating to the reduction of the use of hazardous substances in electric and electronic equipment as well as waste disposal “.



The symbol of the barred wheeled bin that can be seen either on the equipment or its packaging indicates that the device must be collected separately from other waste at the end of its lifecycle.

At the end of the device lifecycle, the user must therefore take the equipment to suitable separate collection centres for electronic and electro-technical waste, or to return it to the dealer upon purchasing another equivalent device, at the ratio of one to one.

The adequate separate waste collection relating to the subsequent sending of the discontinued equipment for recycling, treatment and/or environmentally-compatible disposal, contributes towards avoiding possible negative effects on both the environment and health; it also encourages the reuse and/or recycling of materials of which the equipment is made.

The unlawful disposal of the device by the user leads to the application of the administrative penalties foreseen by applicable legislation.

The main materials that are used in the production of the equipment are as follows:

- Steel;
- Magnesium;
- Plastic;
- Copper;
- Aluminium;
- Polyurethane.

11 GUARANTEE

In the event that the device needs to undergo repairs under guarantee, we advise you to either contact the dealer from whom you have purchased the device or our company. The relative addresses are stated in the catalogues/user manuals of our products as well as on our website. In order to avoid inconveniences, before requesting a repair under guarantee, we advise you to carefully read the instruction manual.

11.1 Guarantee

This guarantee covers the product to which it was attached at the moment of purchase.

This product guarantee covers any material or manufacturing defects for a period of TWO YEARS as from the original date of purchase.

In the event that during the course of the guarantee period, material or manufacturing defects

should be encountered (at the original date of purchase), we will arrange for the faulty product or its components to be repaired and/or replaced in conformity with the terms and conditions specified below, at no extra charge as regards the costs of labour and spare parts.

The technical assistance service has the right to replace faulty products or their components with new or overhauled products. All replaced products and components will become the property of the MANUFACTURING Company.

11.2 Conditions

- Repairs carried out under guarantee will be performed only if the faulty product is delivered within the guarantee period together with the sales invoice or a purchase receipt (stating the date of purchase, the type of product as well as the name of the dealer). THE MANUFACTURER has the right to refuse repairs to be carried out under guarantee in the absence of the above mentioned documents or in the case in which the information contained in such is either incomplete or illegible. This Guarantee will be terminated in the event that the product model or identification number have been modified, deleted, removed or made illegible.
- This Guarantee does not cover the costs and risks associated with the transport of your product to our COMPANY.
- The following are not covered by this Guarantee:
 - a) Periodic maintenance operations as well as the repair or replacement of parts due to wear and tear;
 - b) Consumables (components that will predictably require periodic substitution during the useful life of a product, for example tools, lubricants, filters, etc.).
 - c) Damage or faults due to improper operation, misuse or mistreatment of the product, for purposes other than normal use;
 - d) Damage or changes made to the product resulting from:

Misuse, including:

- Treatments causing damage or physical, aesthetic, or superficial alteration;
- Incorrect installation or the use of the product for purposes other than those intended or the failure to comply with instructions relating to installation and use;
- Improper maintenance of the product that is not in conformity with the instructions relating to correct maintenance;
- Installation or use of the product that is not in conformity with the current technical or safety regulations of the Country in which the product is installed or used;

- The condition or faults relating to the systems to which the product is connected or inside which it is incorporated;
- Repair operations or attempted repair operations carried out by non-authorised personnel;
- Adaptations or modifications made to the product without obtaining prior written authorisation from the manufacturing company, the updating of the product exceeding the specifications and the functions described in the instruction manual, or modifications made to the product in order to make it comply with the national and local safety regulations in countries other than that for which it was specifically designed and produced;
- Negligence;
- Chance events, fires, liquids, chemical substances or those of another nature, flooding, vibration, excessive heat, inadequate ventilation, current surges, excessive or incorrect supply voltage, radiation, electrostatic discharges, including lightning, other external forces and impacts.

11.3 Exclusions and limitations

Except for what is specifically mentioned above, THE MANUFACTURER does not issue any kind of guarantee (of either an explicit, implicit, statutory nature or of any other kind) relating to the product in terms of quality, performance, accuracies, reliability, suitability for a particular use or for any other reason whatsoever.

If this exclusion is not totally or partially permitted by the applicable law, THE MANUFACTURER excludes or limits its guarantees to the maximum limit permitted by the applicable law. Any guarantee that cannot be completely excluded will be limited (within the terms permitted by the applicable law) to the duration of this Guarantee.

THE MANUFACTURER'S only obligation within the framework of this Guarantee consists in the repairing or replacing the products in conformity with the terms and conditions of this guarantee. THE MANUFACTURER will not be held responsible for any loss or damage relating to products, services, this Guarantee or anything else, including economic or intangible loss– the price paid for the product – loss of revenue, income, data, enjoyment or use of the products or other associated products – indirect, incidental or consequential loss or damage. This applies for loss or damage deriving from:

- The jeopardising of the operation or malfunctioning of the product or associated products following faults or the lack of availability during the permanence upon the MANUFACTURER's premises or other authorised technical assistance centre, with consequent downtime, loss of precious time or the interruption of working activities

- Imperfect performance of the product or associated products.

This applies to losses and damage within the framework of any legal theory, including negligence and any other illegal act, breach of contract, explicit or implied guarantees and strict liability (also in the event in which THE MANUFACTURER or the authorised technical assistance has been informed as regards the possibility of such damage).

In cases where the applicable law either prohibits or limits these exemptions of liability, THE MANUFACTURER either excludes or limits its own responsibility to the maximum limit permitted by the applicable law. Other countries, for example, forbid the exclusion or the limitation of damage caused by negligence, gross negligence, intentional non-compliance, fraud and other similar acts. THE MANUFACTURER'S liability within the framework of this guarantee will not exceed the price paid for the product in any case whatsoever, without prejudice to the fact that, in the event that the applicable law should impose higher limits of liability, these limits will be applied.

11.4 Legal rights reserved

Applicable national laws grant the purchasers legal rights (statutory) relating to the sale of consumer products. This guarantee prejudices neither the purchaser's rights established by the applicable laws, nor the rights that cannot be excluded or limited, nor the customer's rights against the dealer. At its sole discretion, the customer may decide to enforce its entitled rights.

12 LIST OF TECHNICAL ASSISTANCE CENTRES

Technical assistance relating to the products is provided by the Local authorised Centres, the addresses of which relating to the specific area are stated in the attachment that completes this manual. The complete, updated list is also available on our websites.

13 PRODUCT FICHE

Descriptions	u.m.	160/L	200/LS	260/LS
Declared load profile		L		XL
Water heating energy efficiency class under average climate conditions		A+		
Water heating energy efficiency in % under average climate conditions	%	119	123	127
Annual electricity consumption in kWh under average climate conditions	kWh	862	835	1323
Thermostat temperature settings of the water heater	°C	55		
Sound power level Lwa indoors in dB	dB	56		
The water heater is able to work only during off-peak hours		NO		
Any specific precautions that shall be taken when the water heater is assembled, installed or maintained		See manual		
Water heating energy efficiency in % under colder climate conditions	%	83	94	92
Water heating energy efficiency in % under warmer climate conditions	%	123	135	129
Annual electricity consumption in kWh under colder climate conditions	kWh	1241	1091	1826
Annual electricity consumption in kWh under warmer climate conditions	kWh	836	756	1296
Sound power level Lwa outdoors in dB	dB	53		



Vortice Elettrosociali S.p.A. si riserva il diritto di apportare tutte le varianti migliorative ai prodotti in corso di vendita.
Vortice Elettrosociali S.p.A. reserves the right to make improvements to products at any time and without prior notice.
La société Vortice Elettrosociali S.p.A. se réserve le droit d'apporter toutes les variations afin d'améliorer ses produits en cours de commercialisation.
Die Firma Vortice Elettrosociali S.p.A. behält sich vor, alle eventuellen Verbesserungsänderungen an den Produkten des Verkaufsangebots vorzunehmen.
Vortice Elettrosociali S.p.A. se reserva el derecho de incorporar todas las mejoras necesarias a los productos en fase de venta.
Vortice Elettrosociali S.p.A. 股份有限公司 保留在产品销售期间进行产品改良的权利。

VORTICE ELETTROSOCIALI S.p.A.
Strada Cerca, 2- frazione di Zoate
20067 TRIBIANO (MI)
Tel. +39 02-90.69.91
ITALIA
vortice.com
postvendita@vortice-italy.com

VORTICE LATAM S.A.
3er Piso, Oficina 9-B, Edificio
Meridiano
Guachipelin, Escazú, San José
PO Box 10-1251
Tel +506 2201 6242;
COSTA RICA
vortice-latam.com
info@vortice-latam.com

VORTICE LIMITED
Beeches House-Eastern Avenue
Burton on Trent
DE 13 0BB
Tel. +44 1283-49.29.49
UNITED KINGDOM
vortice.ltd.uk
sales@vortice.ltd.uk

VORTICE VENTILATION SYSTEM (CHANGZHOU) CO.LTD
Building 19, No.388 West Huanghe Road, Xinbei District,
Changzhou, Jiangsu Province CAP:213000
CHINA
vortice-china.com
vortice@vortice-china.com