

Montaggio

SolvisLea 8,3 Premium

Pompa di calore aria - acqua con accumulatori solari SolvisBen o SolvisMax

- Montaggio
- Messa in funzione
- Manutenzione



1 Informazioni su queste Istruzioni

Queste istruzioni si rivolgono ai tecnici specializzati di una azienda di installazioni. Queste contengono i dati necessari per il montaggio, la messa in funzione e la manutenzione. Custodire queste Istruzioni in prossimità dell'impianto per una successiva consultazione.

Per un'installazione sicura e corretta è consigliabile la partecipazione ad un corso di addestramento presso la Solvis. Poiché siamo interessati al costante miglioramento della nostra documentazione tecnica, Vi saremo grati per ogni tipo di riscontro.

Copyright

Tutto il contenuto di questa documentazione è protetto dai diritti d'autore. Qualsiasi altro impiego oltre i limiti definiti per legge sui diritti d'autore senza l'autorizzazione non è ammesso, tale violazione è passibile di pena. Questo è valido particolarmente per la riproduzione, la traduzione, la riproduzione microfilmata così come la memorizzazione e l'elaborazione in sistemi elettronici. © SOLVIS, Braunschweig.

All'indirizzo www.solvis.com troverete una lista dei nostri rappresentanti internazionali.

Si prega di notare che i numeri telefonici sono riservati agli installatori.

Gli esercenti di impianti interessati sono pregati di rivolgersi al proprio installatore.

Simboli utilizzati



PERICOLO

Pericolo immediato con gravi conseguenze per la salute fino alla morte.



PERICOLO DI INCENDIO

Pericolo immediato con gravi conseguenze per la salute fino alla morte.



AVVERTENZA

Pericolo di gravi conseguenze per la salute.



ATTENZIONE

Possibile pericolo di lesioni lievi o medie.



ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamenti dell'apparecchio oppure dell'impianto.



Utili informazioni, indicazioni e semplificazioni per il lavoro relative all'argomento.



Cambio di documentazione con rimando ad una ulteriore documentazione.



Suggerimento per il risparmio energetico con proposte che dovrebbero aiutare a risparmiare energia. Questo riduce i costi e aiuta l'ambiente.

Indice del contenuto

1	Informazioni su queste Istruzioni.....	2
2	Indicazioni	4
2.1	Istruzioni e disposizioni di sicurezza.....	4
2.2	Dati delle prestazioni secondo EN 14511.....	4
2.3	Campo di applicazione	4
3	Volume di fornitura	6
4	Condizioni di installazione e trasporto	7
4.1	Trasporto fino al luogo d'installazione	7
4.2	Isolamento acustico	8
4.3	Posizionamento in generale.....	9
4.4	Sicurezza e misure preventive	10
4.5	Posizionamento di SolvisLea.....	11
5	Montaggio.....	14
5.1	Raccordo di mandata e ritorno	14
5.2	Collegamento a innesto	14
5.3	Attacco idraulico SolvisLea e SolvisBen/SolvisMax.....	15
5.4	Montaggio SolvisLea.....	15
5.5	Riempimento dell'impianto di riscaldamento	16
5.6	Allacciamento elettrico.....	17
6	Messa in funzione	21
6.1	Requisiti	21
6.2	Messa in funzione gruppo pompa di calore.....	21
7	Manutenzione	22
7.1	Manutenzione generale	22
7.2	Manutenz. pompa di calore.....	22
8	Soluzione dei problemi	23
8.1	Impostazione dell'interruttore.....	24
8.2	Segnali della riga di LED	26
9	Messa fuori servizio.....	27
10	Dati tecnici.....	28
11	Appendice	30
11.1	Schema di flusso sistema pompa di calore	30
11.2	Schema di flusso sistema ibrido.....	32
11.3	Accessori	34
11.4	Schema dell'impianto	36
11.5	Schede dati / Certificati.....	37
12	Indice.....	38

2 Indicazioni

2.1 Istruzioni e disposizioni di sicurezza



Osservare le Indicazioni per la sicurezza

Questo serve soprattutto per proteggere la propria persona

- Prima dell'inizio dei lavori è necessario prendere conoscenza delle indicazioni per la sicurezza.
- Osservare e attenersi alle relative disposizioni di sicurezza e alle norme antinfortunistiche in vigore.



PERICOLO

Refrigerante infiammabile

Conseguenze gravi per la salute a causa del pericolo d'incendio e di esplosione.

- Rispettare le condizioni di sicurezza locali!



PERICOLO

Comportamento in caso di pericolo d'incendio

- Disinserire subito l'interruttore d'emergenza del riscaldamento.
- Chiudere l'alimentazione di combustibile.
- Tenere pronti estintori adatti.



ATTENZIONE

Osservare le Istruzioni

Solvis declina ogni responsabilità per danni derivanti dall'inosservanza di queste Istruzioni.

- Prima dell'impiego o dell'installazione, leggere attentamente le Istruzioni.
- Per eventuali domande è disponibile il Servizio per la Distribuzione tecnica della Solvis.



ATTENZIONE

Non eseguire alcuna modifica arbitraria

Altrimenti non può essere garantito il corretto funzionamento.

- Non deve essere eseguita alcuna modifica dei componenti dell'apparecchio.
- Usare solo pezzi di ricambio originali.



I lavori devono essere eseguiti solo dal personale specializzato.

- L'impianto deve essere installato e manutenzionare solo da aziende specializzate appositamente addestrate.
- I lavori con i dispositivi elettrici devono essere eseguiti solo da elettrotecnici specializzati.

Osservare le seguenti norme

- DIN EN 12828 Sistemi di riscaldamento in edifici
- DIN EN 1717 Protezione dell'acqua potabile
- DIN 1988-100 Regole tecniche per impianti di acqua potabile (TRWI)
- DIN EN 806 Regole tecniche per impianti di acqua potabile

- VDI 2035 Foglio 1 Prevenzione dei danni da incrostazione
- VDI 2035 Foglio 2 Prevenzione dei danni da corrosione da acqua
- Direttive dell'Istituto Tedesco per l'Edilizia
- Regolamento edilizio statale (LBO)
- VDE 0100/IEC 60364 Realizzazione di impianti a bassa tensione
- Direttiva bassa tensione 2006/95/CE.
- DIN EN 378 Sistemi di refrigerazione e Pompa di calore - Requisiti tecnici e ambientali
- IEC 60335 Parte 2-40 (Requisiti speciali per le pompe di calore elettriche)
- Ordinanza ambientale sui prodotti chimici (ChemKlimaschutzV)

2.2 Dati delle prestazioni secondo EN 14511

I dati delle prestazioni indicati nel testo, negli schemi e nelle schede tecniche vengono comunicati in base alle condizioni di misurazione ai sensi della norma EN 14511. Per quanto riguarda gli scostamenti, si tratta dei dati delle prestazioni delle pompe di calore inverter aria-acqua a temperature sorgente $> -7^{\circ}\text{C}$ relative ai valori carico parziale. La compensazione percentuale con carico parziale può essere ricavata dalla norma EN 14825 e dai regolamenti del marchio di qualità EHPA.

Le summenzionate condizioni di misurazione non corrispondono normalmente appieno alle condizioni esistenti nel sito di installazione dell'impianto:

gli scostamenti rispetto al metodo di misurazione selezionato e alle condizioni illustrate in questo paragrafo possono essere notevoli.

Altri fattori che impattano la misurazione sono la costellazione dell'impianto, l'età dell'impianto e i flussi volumetrici.

È possibile confermare i dati delle prestazioni forniti solo se le misurazioni sono state eseguite in base alle condizioni elencate nel primo paragrafo di questa sezione.

2.3 Campo di applicazione

Impiego conforme alle prescrizioni

Il sistema serve solo per il riscaldamento e l'erogazione dell'acqua potabile con il supporto opzionale dell'impianto solare come descritto in questo documento.

L'impiego di questo impianto per altri scopi che non siano esclusivamente quelli qui riportati non è permesso. Per questo è necessaria l'approvazione scritta o la dichiarazione della Solvis per ogni singolo caso.

SolvisMax o SolvisBen e la pompa di calore SolvisLea 8,3 Premium possono essere impiegati negli edifici di nuova costruzione e in quelli esistenti fino a un fabbisogno di riscaldamento e acqua calda pari a 14 kW. In questo caso è possibile realizzare anche temperature di mandata del circuito di riscaldamento fino a 65°C . È possibile raggiungere

con sicurezza temperature di prelievo dell'acqua calda pari a 60°C.

Quando la pompa di calore viene utilizzata come sistema ibrido, a seconda del bruciatore installato, è possibile raggiungere temperature di mandata fino a 30 kW in termini di prestazioni di riscaldamento e acqua calda.



Normalmente le pompe di calore vengono utilizzate come generatore di calore sono in un sistema di riscaldamento a due tubi.

3 Volume di fornitura

La pompa di calore SolvisLea 8,3 Premium con gli accessori adatti per l'installazione esterna.



Fig. 1: SolvisLea 8,3 Premium

La dotazione dipende dal fatto che si tratti di un pacchetto, un assemblaggio singolo o un retrofit. La dotazione della pompa di calore viene indicata anche dalle rispettive istruzioni di montaggio. Grazie ad ulteriori accessori diventa un sistema completo.



Tutti i ricambi sono elencati nel ➔ *listino prezzi Solvis*.

Pompa di calore

- Pompa di calore SolvisLea (riscaldamento elettrico supplementare integrato)
- Documentazione tecnica Lea (TU-LEA)
- Il mio impianto SolvisLea (ORD-LEA)*.

* solo di dotazione in caso di ordine singolo

Documentazione tecnica SolvisLea Premium

- Istruzioni di montaggio SolvisLea 8,3 Premium (MAL-LEA-P)
- Istruzioni brevi SolvisLea 8,3 Premium per l'installazione elettrica (MAL-LEA-K-P).
- Istruzioni per l'uso per gli installatori (BAL-SBSX-3-I)

Documentazione Il mio impianto SolvisLea (ORD-LEA)

- Istruzioni per l'uso SolvisBen / SolvisMax 7 / SolvisLea con SolvisControl 3 per i clienti (BAL-SBSX-3-K)
- Raccoglitore controllo e impianto pompa di calore (PTK-ALH-WP)
- Manuale impianto per il riempimento riscaldamento degli impianti Solvis (BRO-AO-ALH)
- Verbale messa in funzione SolvisLea (PTK-LEA-I)
- Verbale di manutenzione pompa di calore (PTK-WP-W)
- Verbale messa in funzione SolvisBen / SolvisMax 7 (PTK-HEFT-I)
- Verbale di manutenzione SolvisBen / SolvisMax 7 (PTK-HEFT-W)
- Schede prodotti per accumulatore, bruciatore, pompa di calore, regolazione e stazione solare.

4 Condizioni di installazione e trasporto

4.1 Trasporto fino al luogo d'installazione

Durante il trasporto fare attenzione al baricentro del dispositivo:

- Il baricentro si trova in corrispondenza del compressore
- utilizzare dei mezzi di trasporto adeguati ad es. carrello saliscale
- Durante il trasporto proteggere il dispositivo dagli urti
- Se durante il trasporto il dispositivo deve essere ribaltato, questo dovrà avvenire solo brevemente e solo sul lato longitudinale, mentre il compressore, vedi ➔ *fig. 2 (1)*, deve essere rivolto sempre verso l'alto.

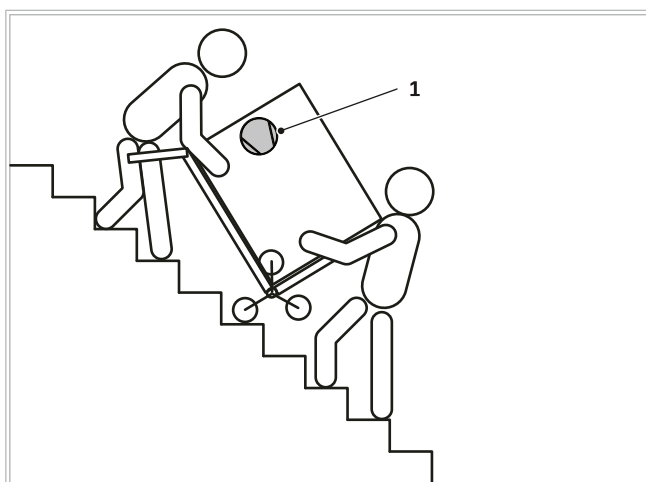


Fig. 2: Trasporto lungo le scale con carrello saliscala

- Più a lungo il dispositivo sarà inclinato, maggiore sarà la distribuzione dell'olio refrigerante nel sistema.
- Dopo il ribaltamento, aspettare circa 30 minuti prima di mettere in funzione il dispositivo.

4.2 Isolamento acustico

Durante il posizionamento del dispositivo fare attenzione che gli ingressi e alle uscite dell'aria si trovino sul lato più esposto ai rumori rispetto ai due lati chiusi.

Misure per la riduzione delle emissioni di rumore

Per la selezione del sito di montaggio, fare attenzione alle seguenti indicazioni.



Per i dati sul livello di emissione di rumore vedere il ➔ *cap. "Dati tecnici" pag. 28.*

- Non montare mai la pompa di calore accanto al soggiorno o alle camere da letto
- I passaggi tubi attraverso le pareti devono essere isolati
- Non collegare la pompa di calore con tubi rigidi, se necessario per il disaccoppiamento utilizzare tubi flessibili.
- Evitare il montaggio su pavimenti rigidi e che emettono rumori. Se necessario, montare delle piastre di ammortizzazione
- Evitare che l'aria venga espulsa direttamente verso i vicini o contro le pareti per evitare la riflessione del rumore
- Predisporre misure di riduzione del rumore tramite superfici erbose, piante, pareti massicce, siepi e simili.
- Evitare il montaggio tra due pareti chiuse e in angoli perché queste posizioni potrebbero causare l'aumento delle emissioni di rumore
- Utilizzare Silent-Mode soprattutto di notte.



Altre informazioni sul tema emissioni di rumore sono contenute ➔ *nella documentazione per la progettazione (PUL-LEA-P).*

4.3 Posizionamento in generale

Immagazzinare o installare i dispositivi solo in ambienti con superficie superiore a 4 m². In caso di inosservanza l'ambiente potrebbe riempirsi di una miscela infiammabile se il dispositivo inizia a perdere!

Assicurarsi che il luogo di installazione sia compatibile con il funzionamento sicuro del dispositivo.

Rispettare le seguenti condizioni

- La pompa di calore deve essere montata dritta (orizzontale)
- Assicurare l'accesso per la manutenzione
- Ridurre al minimo le lunghezze delle condutture tra la pompa di calore e l'edificio in modo da minimizzare le dispersioni di calore e di pressione
- Collocare le condotte di collegamento idrauliche in un tubo protettivo termoisolante e a una profondità non esposta al gelo.
- Eseguire l'impianto idraulico con tubi flessibili
- Installazione del dispositivo sopra o direttamente accanto a un pozzo
- Se la pompa di calore non è stata installata nelle immediate vicinanze di una parete e se la direzione principale del vento è rivolta verso il lato di aspirazione, allora sarà necessario montare una protezione antivento davanti alla pompa di calore
- Verificare la necessità di presentare un avviso o un permesso di costruzione
- Predisporre la protezione antigelo delle tubazioni di alimentazione della pompa di calore in base alle norme vigenti
- D'inverno il dispositivo non deve essere coperto da neve né essere esposto alla pioggia
- Il bordo inferiore dell'alloggiamento della pompa di calore deve trovarsi ad almeno 10 cm al di sopra dell'altezza max. della neve

- Tenere in considerazione le misure per la riduzione delle emissioni di rumore
- Sono vietate modifiche costruttive e alloggiamenti addizionali della pompa di calore
- Non posizionare la pompa di calore in strutture con tre lati chiusi, vedere la ➔ Fig. 3
- Se il dispositivo deve essere posizionato all'aperto, il suo lato di aspirazione dell'aria deve essere protetto. In questo caso, predisporre una parete protettiva contro il vento.

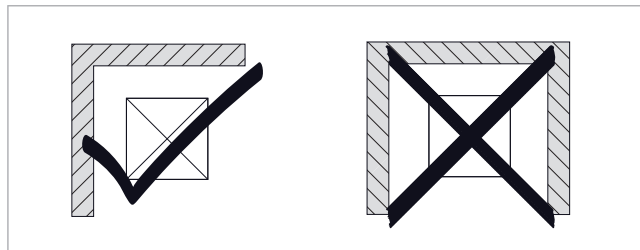


Fig. 3: Condizioni di montaggio nelle vicinanze di pareti

Conduttura di alimentazione del calore

Il collegamento tra la pompa di calore e il sistema di riscaldamento nell'edificio può essere realizzato per mezzo di un sistema di tubazioni flessibili e isolate. Il collegamento della conduttura di alimentazione del calore con la mandata e il ritorno della pompa di calore può essere realizzato con raccordi (accessori da ordinare separatamente).

Le condutture fornite da Solvis hanno bisogno di un raggio di curvatura minima di 250 mm (diametro esterno della conduttura 68 mm), nella fattispecie 300 mm (diametro esterno della conduttura 140 mm). Se possibile, le condutture devono essere interrato, non esposte al gelo e solo per distanze brevi.

4.4 Sicurezza e misure preventive



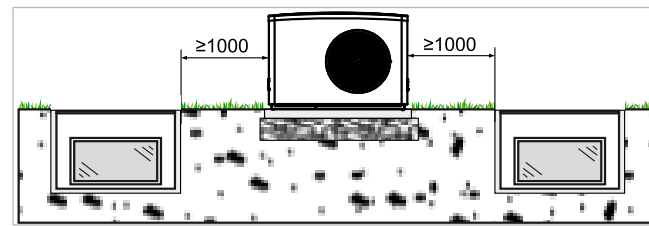
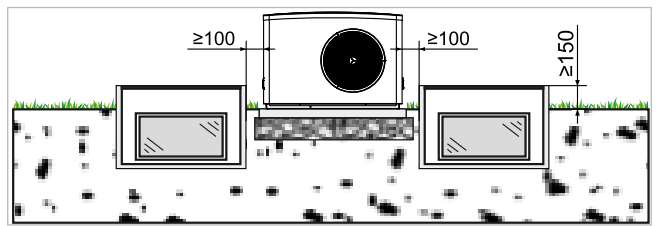
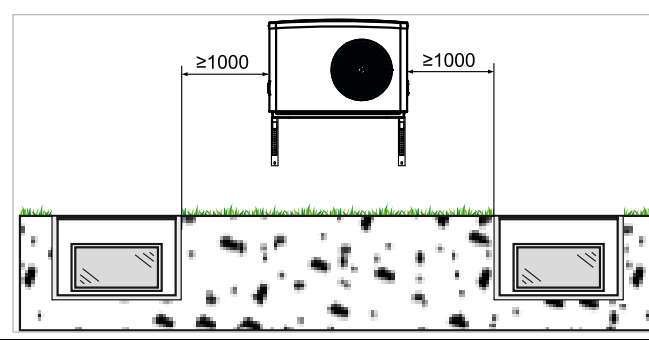
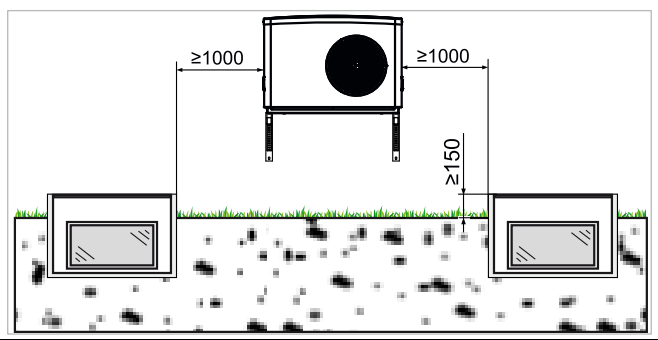
PERICOLO

Pericolo di soffocamento in caso di installazione errata

Il refrigerante è più pesante dell'aria. In caso di perdita, il refrigerante fuoriuscito potrebbe infiltrarsi attraverso la finestra aperta, negli ambienti che si trovano al di sotto del luogo di installazione. Quando il refrigerante fuoriesce dal dispositivo, scende verso il basso e sposta l'aria.

- Posizionare il dispositivo a una distanza di sicurezza dalle fonti di luce (rispettare le distanze minime).
- Assicurarsi che il dispositivo non venga montato davanti o sopra la mandata, lo scarico o le altre installazione di ventilazione.

Per poter rispettare il concetto di sicurezza del dispositivo, rispettare le seguenti distanze minime dalle fonti di luce:

installazione su fondazione, fonte di luce a livello del suolo 	installazione su fondazione, fonte di luce al di sopra del livello del suolo 
installazione su consolle, fonte di luce a livello del suolo 	installazione su consolle, fonte di luce al di sopra del livello del suolo 

4.5 Posizionamento di SolvisLea

Distanze

Per ridurre le emissioni di rumore e permettere la manutenzione è importante rispettare le distanze minime dalle pareti (vedi → fig. 4).

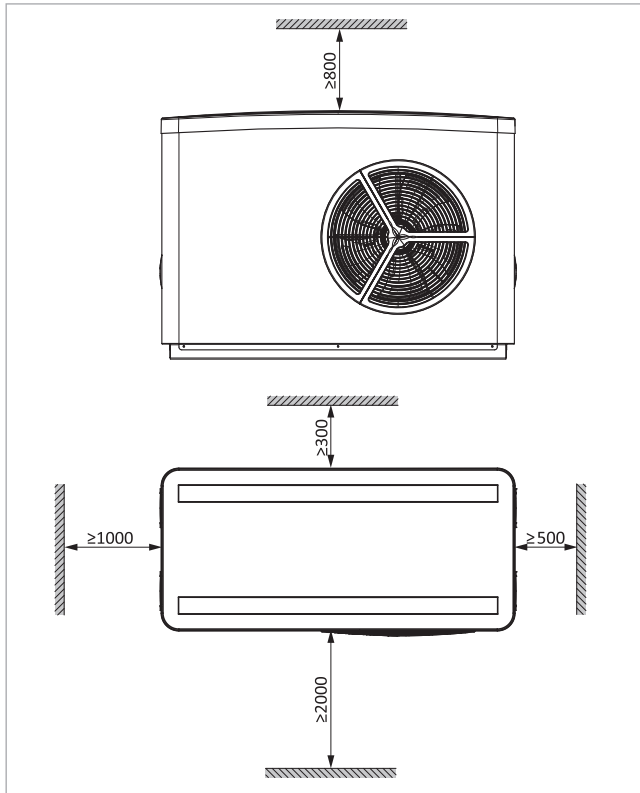


Fig. 4: Distanze dalla parete di SolvisLea

Fondamenta

La base su cui posizionare la pompa di calore deve essere orizzontale, uniforme, solida e fissa. Il telaio della pompa di calore deve poggiare in modo uniforme. Una base non uniforme può avere un impatto negativo sulle emissioni di rumore della pompa di calore. La pompa di calore deve essere accessibile da tutti i lati.

Base consigliata: fondamenta in calcestruzzo, mattoni o piastre di pietra. Per poter inserire dal basso le condutture per l'acqua e l'alimentazione elettrica della pompa di calore deve essere ricavato un pozzo (spazio libero) nel sottosuolo.

Se la pompa di calore non viene posizionata sul terreno, allora è importante installare un riscaldamento per l'uscita della condensa (in dotazione con la console standard).

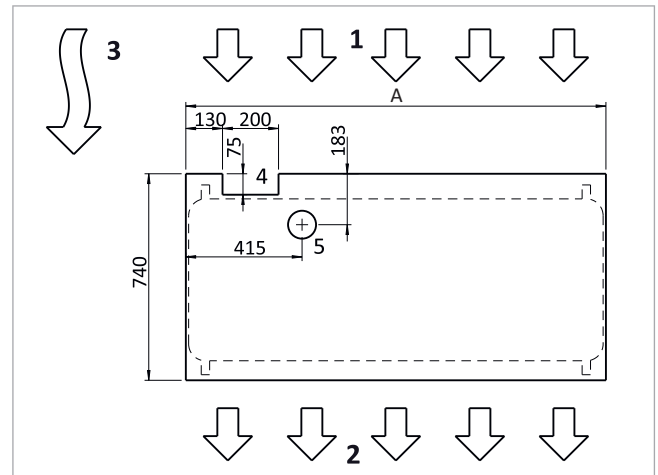


Fig. 5: Fondamenta per SolvisLea (vista dall'alto)

- A 1300
- 1 Ingresso aria
- 2 Uscita aria
- 3 Direzione principale del vento
- 4 Pozzetto per le condutture di alimentazione
- 5 Pozzetto per l'uscita della condensa ($\phi \geq 70$ mm)

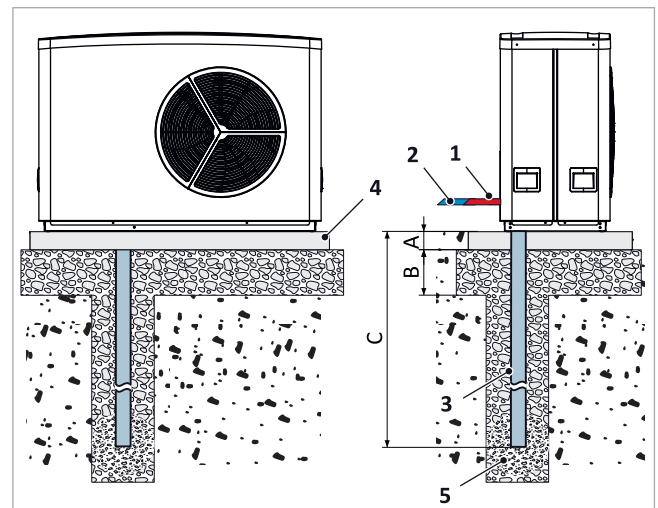


Fig. 6: Fondamenta per SolvisLea

- 1 Mandata pompa di calore
- 2 Riflusso pompa di calore
- 3 Scarico della condensa
- 4 Piastre in calcestruzzo
- 5 Letto in ghiaia
- A ≈ 100 mm
- B ≈ 300 mm
- C ≥ 800 mm

Scarico della condensa per fondazione piana

La conduttura per lo scarico della condensa deve essere con pendenza verso il basso rispetto alla pompa di calore. Il diametro del raccordo per la condensa della pompa di calore è pari a 29,6 mm. L'acqua di condensa viene guidata verso lo scarico fognario con un tubo non esposto al gelo o

4 Condizioni di installazione e trasporto

con un tubo di drenaggio (sicurezza) in un letto di ghiaia grossa.

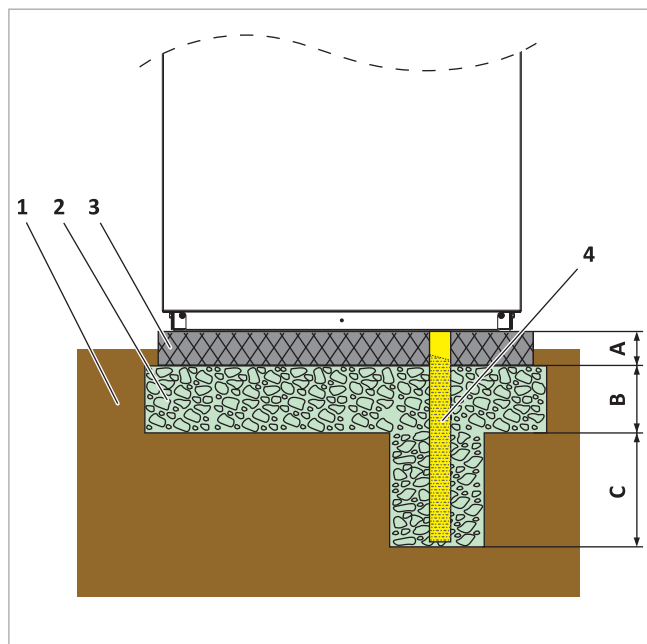


Fig. 7: Scarico della condensa tramite il tubo di sicurezza verso il letto in ghiaia

- | | | | |
|---|-------------------------|---|---|
| 1 | Strato di terra | A | ≈ 100 mm |
| 2 | Strato in ghiaia grossa | B | ≈ 300 mm |
| 3 | Piastre in calcestruzzo | C | ≥ 800 mm (profondità non esposta al gelo) |
| 4 | Tubo di drenaggio | | |

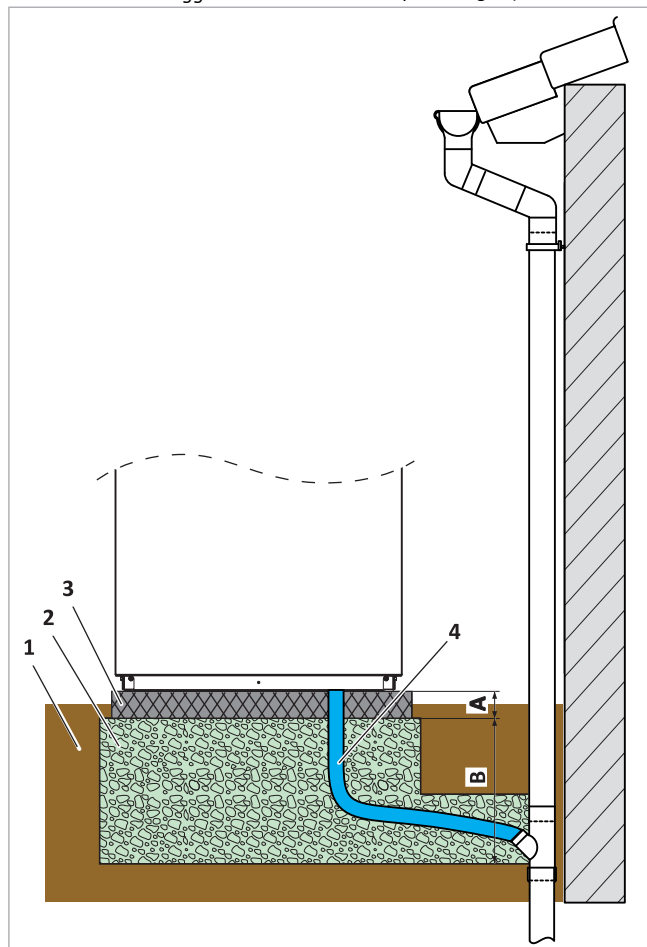


Fig. 8: Scarico della condensa nel tubo inclinato o nello scarico

- | | | | |
|---|-------------------------|---|----------|
| 1 | Strato di terra | A | ≈ 100 mm |
| 2 | Strato in ghiaia grossa | B | ≈ 800 mm |
| 3 | Piastre in calcestruzzo | | |
| 4 | Scarico della condensa | | |

Ancoraggio alle fondamenta

Per fissare la pompa di calore, questa deve essere ancorata alle fondamenta.

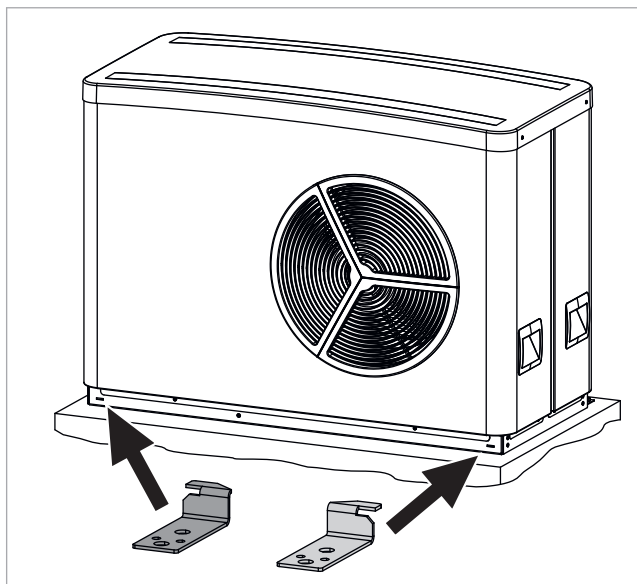


Fig. 9: Ancoraggio alle fondamenta

Fissare lateralmente due staffe ai fori longitudinale sul lato anteriore e posteriore. Fare attenzione che i fori longitudinali a sinistra e a destra siano fissati alle staffe corrette. Allineare le staffe in modo che i dadi possono essere fissati al dispositivo.

Ancorare il dispositivo con le staffe, i tasselli e le viti alle fondamenta. **Non** utilizzare le viti che sono state impiegate per fissare il dispositivo al pallet di trasporto.

Consolle di montaggio

Vedi fondamenta per SolvisLea.



I kit di collegamento (ASS-ETL-LEA) o (ASS-ELT-WP-OH) e il kit tubi (ROS-LEA-2) non possono essere utilizzati con la consolle di montaggio.

Scarico della condensa per la consolle di montaggio

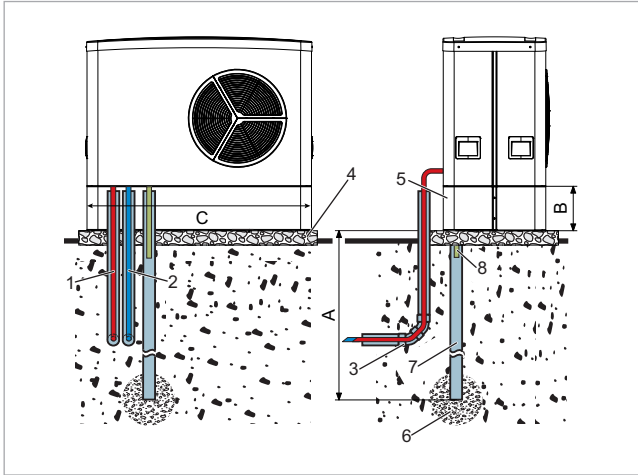


Fig. 10: Scarico della condensa per la consolle di montaggio

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1 Mandata riscaldamento | 7 Tubo di scarico della condensa |
| 2 Riflusso del riscaldamento | 8 Scarico della condensa |
| 3 Tubo per l'installazione della conduttura di alimentazione | A Profondità non esposta al gelo |
| 4 Fondamenta | B 245 |
| 5 Consolle di montaggio | C 1160 |
| 6 Letto in ghiaia | |

Fondamenta continua

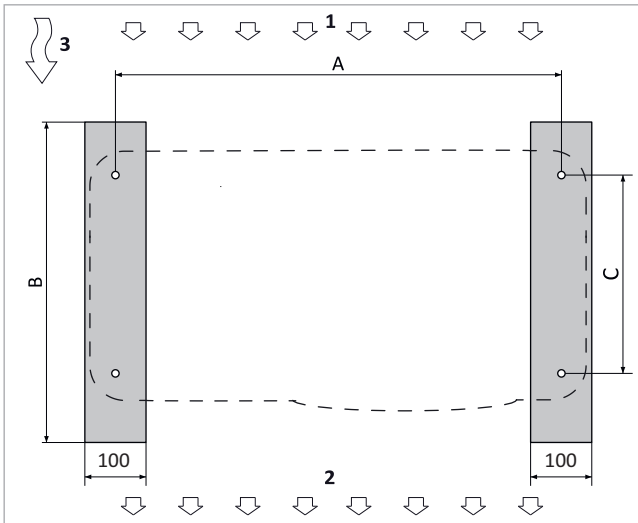


Fig. 11: Fondamenta per consolle verticale SolvisLea (vista dall'alto)

- | | |
|----------------------------------|----------|
| 1 Ingresso ventilatore | A 1160 |
| 2 Uscita ventilatore | B 650 mm |
| 3 Direzione principale del vento | C 490 mm |

Le fondamenta continue devono essere predisposte a livello del terreno e dotate di un tubo di scarico della condensa. Lo spazio tra entrambe le fondamenta continue deve essere ricoperto di ghiaia o pietrisco fino al bordo superiore di queste. Il dispositivo deve essere bullonato per impedire il suo ribaltamento o spostamento.

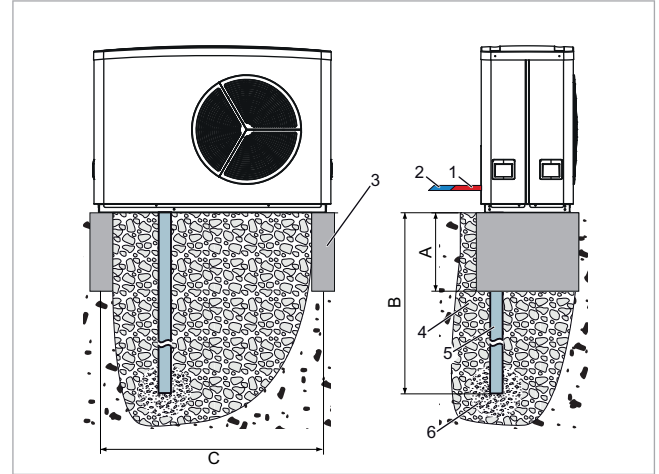


Fig. 12: SolvisLea montata su fondamenta continue

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 Mandata riscaldamento | 6 Letto in ghiaia |
| 2 Riflusso del riscaldamento | A 300 |
| 3 Fondamenta continue (blocco d'angolo) | B Profondità non esposta al gelo |
| 4 Pietrisco | C 1160 |
| 5 Tubo di scarico della condensa | |

Consolle verticale



Durante il montaggio della consolle verticale o a parete fare attenzione ai seguenti fattori:

- limiti statici della consolle verticale impiegata
- installare il riscaldamento dello scarico della condensa allegato
- rispettare le distanze dei fori di posizionamento indicate nei disegni dimensionali e di collegamento che sono in allegato.

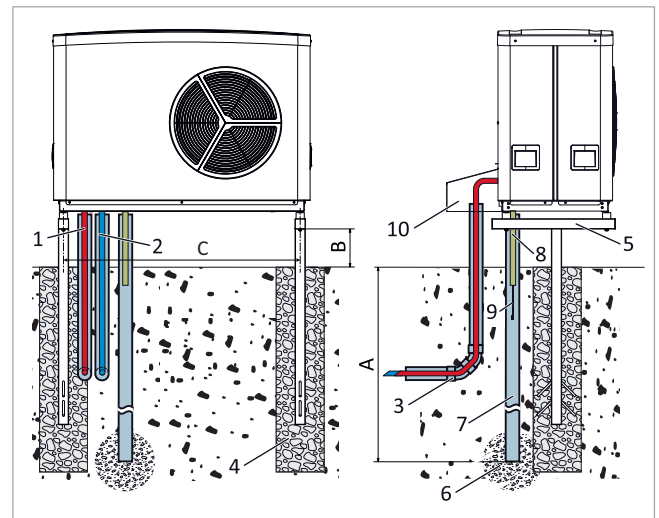


Fig. 13: Montaggio di SolvisLea su consolle verticale

- | | |
|--|--|
| 1 Mandata riscaldamento | 7 Tubo di scarico della condensa |
| 2 Riflusso del riscaldamento | 8 Scarico della condensa |
| 3 Tubo per l'installazione della conduttura di alimentazione | 9 Riscaldamento dello scarico della condensa |
| 4 Fondamenta | 10 Calotta di protezione |
| 5 Consolle verticale | A Profondità non esposta al gelo |
| 6 Letto in ghiaia | B 300 mm |
| | C 1160 |

5 Montaggio

5.1 Raccordo di mandata e ritorno



ATTENZIONE

Corpi estranei, ad es. ruggine, sabbia o materiale di tenuta possono compromettere la sicurezza di funzionamento della pompa di calore.

- Prima di collegare la pompa di calore alle condutture di alimentazione, flussare accuratamente il sistema di condutture.
- Per proteggere dallo sporco, montare un separatore sul riflusso della pompa di calore.



ATTENZIONE

Prestare attenzione alla qualità dell'acqua di riempimento

Sono possibili dei danneggiamenti nell'impianto di riscaldamento causati da incrostazioni o corrosione.

- L'acqua di riempimento dell'impianto di riscaldamento deve corrispondere ai requisiti della direttiva VDI 2035, parte 1 e 2.



ATTENZIONE

Durante il montaggio osservare quanto segue

L'inosservanza può causare guasti e perfino il danneggiamento dell'impianto.

- Durante il collegamento della pompa di calore fare attenzione alla tenuta stagna.
- Fare attenzione all'allacciamento corretto della mandata e del riflusso del riscaldamento.
- Predisporre l'isolamento termico in conformità con i regolamenti in vigore.
- Durante la posa del circuito di riscaldamento fare attenzione alla differenza di pressione vedere il ➔ cap. "Dati tecnici", pag. 28.

5.2 Collegamento a innesto



ATTENZIONE

Possibile danneggiamento del collegamento a innesto

- Serrare il cappuccio a vite del collegamento a innesto a mano.
- Non utilizzare alcun utensile.

Impedire l'allentamento del collegamento a innesto

Per garantire la presa sicura del collegamento a innesto, i tubi con una durezza superficiale > 225 HV (ad es. acciaio inox) devono essere dotati di un dado.

1. Con un tagliatubi tagliare a distanza predefinita un dado profondo ca. 0,1 mm all'estremità del tubo.
- Diametro del tubo 22 mm: 17 $\pm$ 0,5 mm
 - Diametro del tubo 28 mm: 27,5 $\pm$ 0,5 mm

Principio di funzionamento del collegamento a innesto

I collegamenti a innesto sono dotati di un elemento di bloccaggio con denti in acciaio inox e un O-ring per la tenuta. Inoltre, i collegamenti a innesto sono dotati della funzione "rotazione e fissaggio".

Ruotando a mano il cappuccio a vite il tubo viene fissato al raccordo e l'O-ring viene compresso nel tubo per garantire la tenuta.

Creazione di un collegamento a innesto



ATTENZIONE

Le estremità dei tubi devono essere liberi da bave

In caso contrario potrebbero verificarsi lesioni o il danneggiamento dei collegamenti a innesto.

- Accorciare i tubi solo con un tagliatubi.

Prima di essere inserito, il raccordo deve essere in posizione sbloccata. In questa posizione si trova un piccolo traferro tra il cappuccio a vite e il corpo di base.

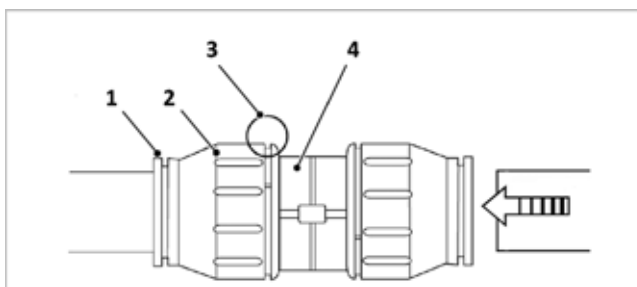


Fig. 14: Sblocco del collegamento a innesto

- 1 Elemento di bloccaggio
- 2 Cappuccio a vite
- 3 Traferro tra il cappuccio a vite e il corpo di base
- 4 Corpo di base

Realizzazione del collegamento a innesto

1. Guidare il tubo attraverso l'O-ring fino a raggiungere la profondità di innesto prefissata nel collegamento a innesto.
2. Avvitare a mano il cappuccio a vite in modo che sia ben fissato al corpo di base.

In questo modo viene serrato il collegamento a innesto.

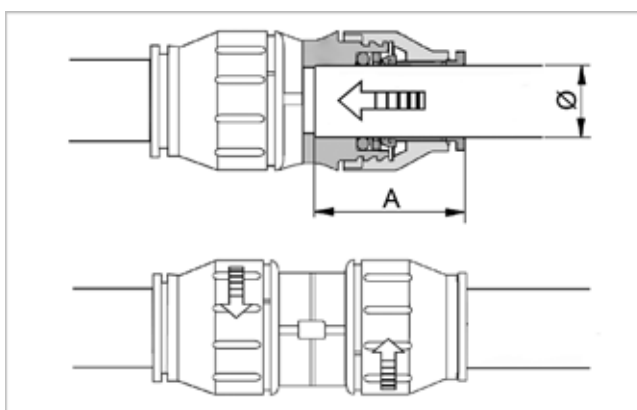


Fig. 15: Innesto e blocco del tubo

- A Profondità di innesto 44 mm (solo con tubo da Ø 28 mm), 33 mm con tubo da Ø 22 mm
 Ø Diametro tubo

Allentamento di un collegamento a innesto

Allentare un collegamento a innesto

Se è necessario allentare un collegamento a innesto procedere come segue:

1. Svitare il cappuccio a vite in senso orario fino a creare un interspazio largo ca. 2 mm.
2. Pressare e tenere fermo con le dita l'elemento di fissaggio.
3. Estrarre il tubo innestato.

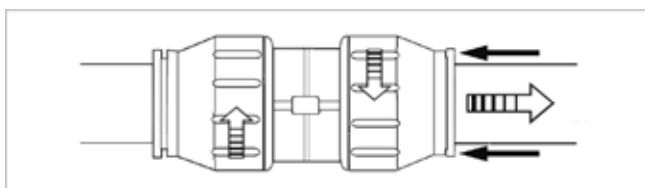


Fig. 16: Allentare un collegamento a innesto

5.3 Attacco idraulico SolvisLea e SolvisBen/SolvisMax



Continuare con il montaggio, vedere ➔ istruzioni di montaggio dell'accumulatore (MAL-MAX-7, MAL-BEN oppure MAL-BEN-LI-SL-WP) e lo schema impianto del sistema (ALS-MAX-7 o ALS-BEN).



Per semplificare lo sfiato della pompa di calore è necessario rubinetto KFE, rubinetto di chiusura e un gruppo di sicurezza ai sensi dello schema impianto delle summenzionate istruzioni di montaggio. Il rubinetto KFE permette di sfiatare in modo sicuro la stazione di lavaggio dalle tubazioni. Inoltre, il separatore aria permette di sfiatare costantemente.

5.4 Montaggio SolvisLea

Posizionamento del dispositivo

1. Posizionare il dispositivo sulla base o la console.



ATTENZIONE

Possibile presenza di corpi estranei nel sistema delle tubazioni

Possibile compromissione della sicurezza operativa del dispositivo.

- Prima di installare l'attacco all'acqua calda, lavare accuratamente il sistema di tubazioni con acqua.
- Consigliamo di lavare, riempire e coprire la stazione di lavaggio Solvis (FUES-SBS).

Allacciamento delle condutture di alimentazione alla pompa di calore

Le tubazioni di mandata e riflusso vengono collegate con le condutture di alimentazione che partono dall'accumulatore. Consigliamo di utilizzare gli attacchi idraulici

disponibili come accessori (ASS-ETL-LEA), (ASS-ELT-WP-ÖH) oppure (ROS-LEA-2).

1. Innestare e fissare gli attacchi idraulici nel collegamento a innesto.
 2. In alternativa: Montare un tubo con pressfitting (28 mm su ad es. 1") nel collegamento a innesto.
- Gli attacchi per la pompa di calore sono pronti.
3. Se necessario, montare un raccordo da 1" sulle condutture di alimentazione.
 4. Guidare le condutture di alimentazione dal basso o lateralmente verso il dispositivo.
 5. Collegare insieme le condutture di alimentazione con mandata e riflusso. Fare attenzione alla tenuta.

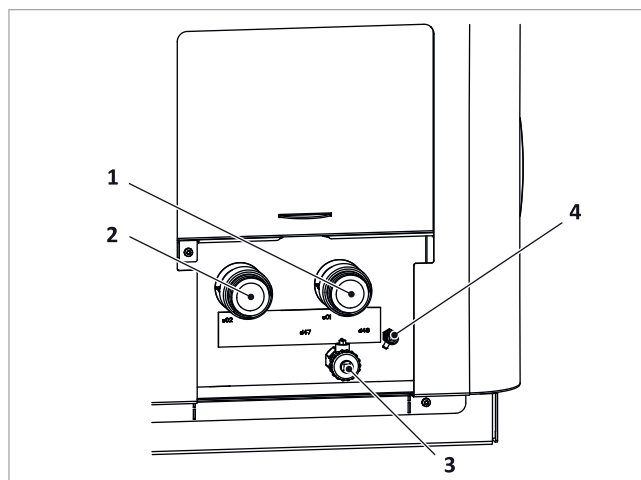


Fig. 17: SolvisLea: Attacco idraulico

- 1 Mandata riscaldamento (collegamento a innesto)
- 2 Riflusso riscaldamento (collegamento a innesto)
- 3 Svuotamento
- 4 Sfiato

Fissaggio dell'uscita condensa

Se il dispositivo è ancorato alle fondamenta, la condensa gocciola liberamente nel tubo di scarico della condensa. Diversamente, procedere come descritto qui di seguito.

1. Se il dispositivo è montato su una console, fissare un tubo di scarico della condensa e guidarlo verso lo scarico.
2. Assicurarsi che la tubazione di scarico della condensa non sia piegata.
3. Proteggere il tubo di scarico della condensa con un isolamento termico dal gelo. Se necessario predisporre un riscaldamento tubo, vedere il ➔ cap. "Allacciamento elettrico", pag. 17.
4. Dopo aver posato il tubo di scarico della condensa, verificare che questa fuoriesca correttamente.

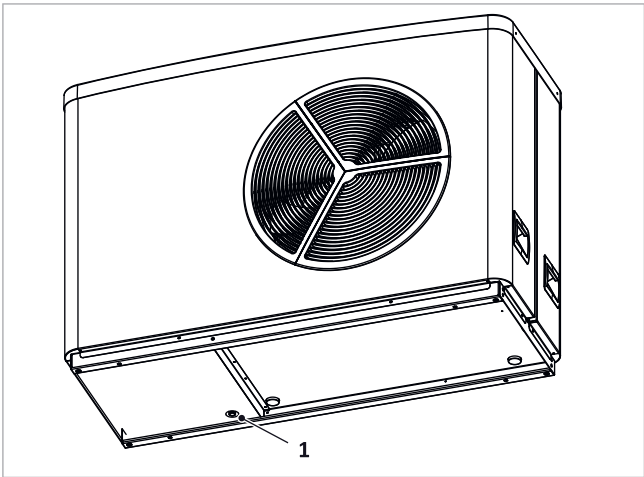


Fig. 18: SolvisLea: Scarico della condensa
1 Scarico della condensa

5.5 Riempimento dell’impianto di riscaldamento

AVVERTENZA

La valvola di sicurezza è installata nel dispositivo

Solo una valvola di sicurezza con la stessa pressione di apertura può garantire il funzionamento del concetto di sicurezza, altrimenti sussiste il rischio di gravi conseguenze per la salute.

- Non sostituire la valvola di sicurezza con un modello che presenta una diversa pressione di apertura.
- Utilizzare solo pezzi di ricambio originali.

Nel dispositivo è montata una valvola di sicurezza. Al superamento della pressione di apertura si apre la valvola di sicurezza. Il liquido fuoriuscito viene raccolto nella vasca di condensa attraverso un tubo flessibile mondato.

Pressione di apertura [bar]	Tolleranza [bar]
2,5	+0,15 -0,35

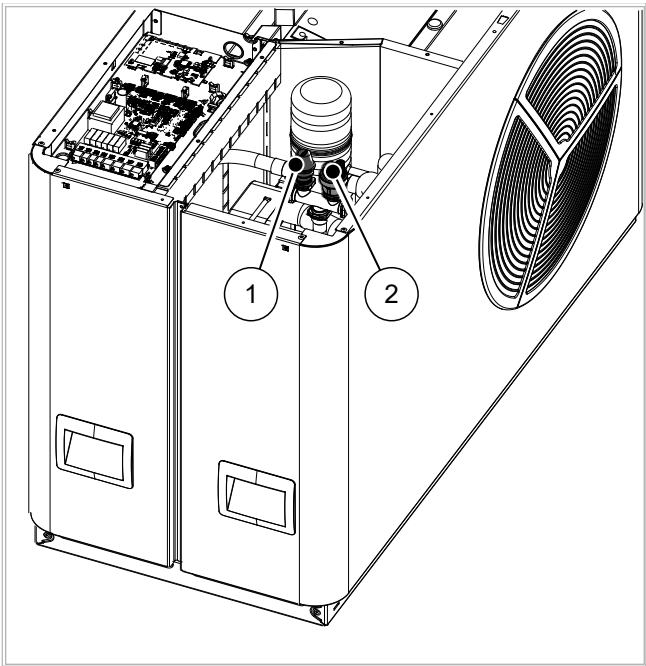


Fig. 19: SolvisLea 8,3 Premium
1 Valvola di sicurezza 2 Sfiatatoio automatico

Verificare che lo sfiatatoio automatico sia aperto in modo che l’impianto di riscaldamento possa essere sfiatato automaticamente.

Riempimento dell’impianto

1. Riempire l’impianto come illustrato nelle istruzioni di montaggio per lo svuotamento dell’accumulatore (➔ fig. 17, 3)
2. Dopo il riempimento eseguire la prova di pressione.
3. Isolare le tubazioni e le rubinetterie ai sensi di GEG.

Sfiato del dispositivo e dell’impianto di riscaldamento

Sfiatare l’impianto idraulico del circuito di carico preferibilmente con la stazione di lavaggio Solvis (FUES-SBS).

1. Dopo aver riempito l’accumulatore, sfiatare il sistema tubazioni.
2. Aprire lo sfiatore automatico (➔ fig. 19, 2) e liberare il sistema delle tubazioni della pompa di calore dai gas, aprendo lo sfiato, vedi ➔ fig. 17 (4).
3. Alla fine sfiatare l’impianto di riscaldamento dal punto più alto dei radiatori e dei riscaldamenti a pavimento.

5.6 Allacciamento elettrico

Indicazioni generali



PERICOLO

Pericolo a causa di scosse elettriche

Sussiste la possibilità di danni alla salute fino all'arresto cardiaco.

- Prima di iniziare i lavori, disinserire la tensione dell'impianto e assicurarlo contro l'accensione accidentale.
- In caso di lavori da eseguire nelle vicinanze dell'inverter, aspettare 5 minuti dopo lo spegnimento in modo che i condensatori si scarichino completamente.



ATTENZIONE

Normative specifiche del Paese

Le normative e le prescrizioni possono essere differenti a seconda del Paese o della regione.

- Per un esercizio sicuro e senza disturbi osservare e rispettare queste normative.
- Se le speciali prescrizioni e normative nel rispettivo Paese non sono valide, in questo caso queste devono essere sostituite con le proprie prescrizioni e normative specifiche del Paese.



AVVERTENZA

In caso di collegamento non a regola d'arte alla rete

Pericolo in seguito a tensioni di contatto con pericolo di morte.

- Tutti i lavori di allacciamento alla rete devono essere eseguiti solo da personale specializzato autorizzato.
- Rispetto delle regole, specialmente delle norme DIN VDE 0100 / DIN IEC 60364 (realizzazione di impianti a bassa tensione), delle norme per la prevenzione degli infortuni (UVV) e delle prescrizioni dell'azienda competente per l'approvvigionamento dell'energia elettrica.
- Prima dell'allacciamento il tipo di corrente e la tensione di rete devono essere confrontati con la targhetta dell'apparecchio.
- La sezione minima di tutti i cavi di collegamento deve essere dimensionata sulla potenza assorbita dal dispositivo.
- Far funzionare il dispositivo solo nel rispetto delle misure di protezione prescritte e delle indicazioni delle presenti istruzioni.
- L'impianto deve essere incluso nella compensazione di potenziale tenendo conto delle sezioni minime.
- Nella realizzazione del collegamento alla rete, verificare la giusta posizione di fase.
- L'interruttore automatico FI per la pompa di calore deve essere sensibile alla corrente universale (tipo B), l'interruttore automatico FI di tipo A non è più corretto.



ATTENZIONE

Evitare influssi elettromagnetici

Sono possibili delle anomalie / guasti dell'impianto.

- Evitare cariche elettrostatiche
- Evitare forti campi elettrici, come ad es. l'uso di telefono cellulari in prossimità dell'impianto di riscaldamento (può comportare la distruzione di elementi elettronici sensibili).



ATTENZIONE

Criteri per la prolunga dei cavi

Sono possibili delle anomalie o guasti dell'impianto di riscaldamento.

- Controllare il corretto allacciamento di tutti i collegamenti a innesto e dei cavi.
- Le linee bus e delle sonde devono essere posate separatamente dalle linee di oltre 50 V, per evitare influssi elettromagnetici del regolatore.
- Non montare apparecchi di regolazione direttamente accanto a quadri elettrici ad armadio o ad apparecchi elettrici.
- Le linee elettriche non devono venire a contatto con elementi/parti calde.
- Se possibile, posare tutti i cavi nella canalina ed evntl. assicurarli con lo scarico della trazione.



ATTENZIONE

Criteri per la lunghezza dei cavi

Sono possibili delle anomalie o guasti dell'impianto di riscaldamento.

- La resistenza di linea complessiva per i cavi di sonda non deve superare i 2,5 Ohm. Questo corrisponde, con i conduttori con una sezione di 0,25 mm², ad una lunghezza fino a 5 m.
- Con le sezioni di 0,5 o 0,75 mm² la lunghezza massima dei conduttori è di 15 oppure 50 m.
- Il cavo del sensore delle sonde termiche non deve essere più lungo del necessario. Con i conduttori molto lunghi si può eseguire una correzione del sensore, in modo tale da minimizzare gli errori di scostamento sistematici.
- Il cavo del sensore per il misuratore di portata volumetrica non deve essere più lungo di 10 m.



ATTENZIONE

Osservare le condizioni climatiche dell'ambiente

Sono possibili delle anomalie / guasti dell'impianto.

- Evitare temperature al di fuori del campo ammesso da 5 °C a +50 °C.
- Evitare la condensazione e il superamento dell'umidità relativa dell'aria del 75% come media annuale (per brevi periodi 95%).

Collegamento SolvisLea

Accessibilità dell'area di collegamento

1. Allentare la vite area di collegamento.

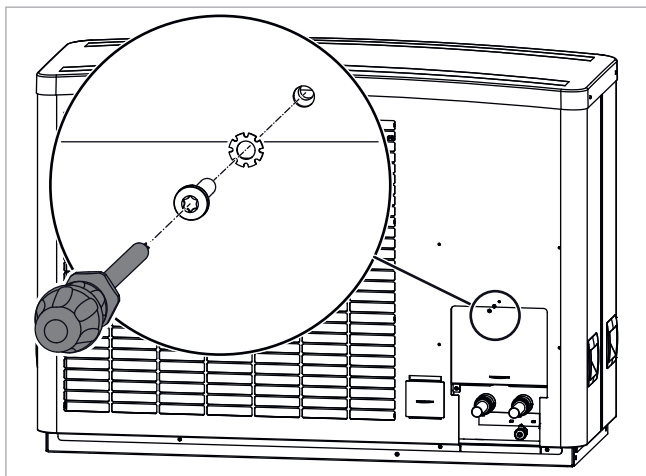


Fig. 20: Allentare la vite

2. Spingere in alto la copertura.

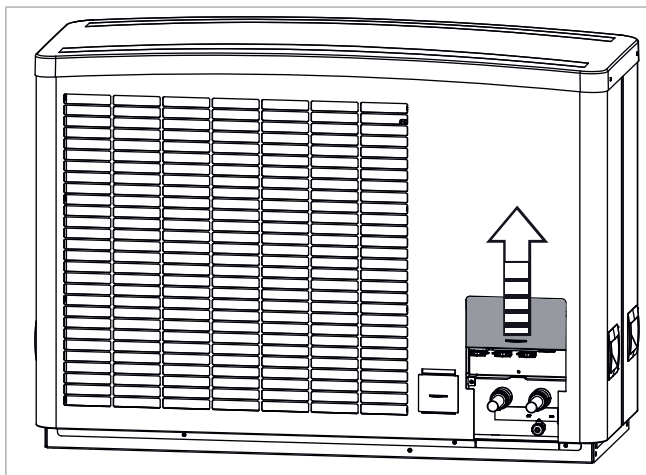


Fig. 21: Spingere in alto la copertura

3. Guidare i conduttori elettrici attraverso i serracavi (1) nell'area di collegamento (2).

In caso di spazi angusti, è possibile aprire l'area di collegamento sul retro del dispositivo.

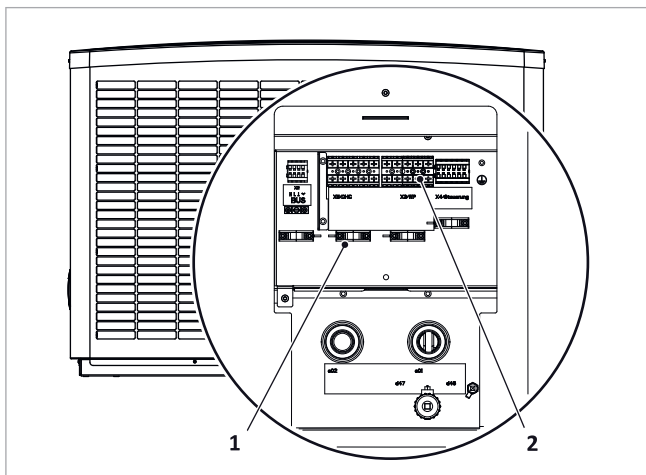


Fig. 22: Area di collegamento

4. Per aprire l'area di collegamento, allentare la vite.

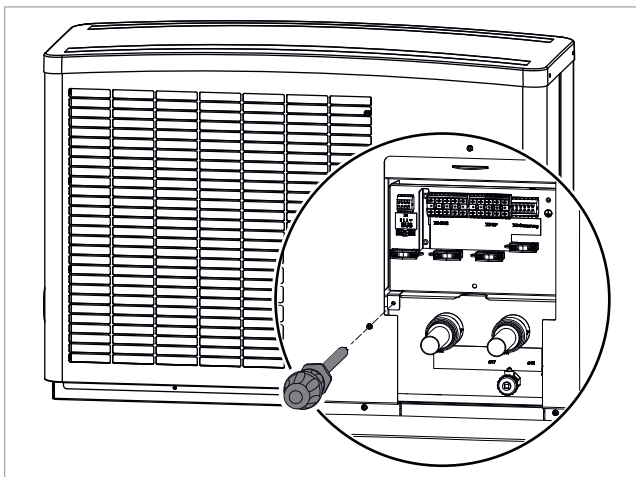


Fig. 23: Allentare la vite area di collegamento

5. Aprire lateralmente l'area di collegamento.

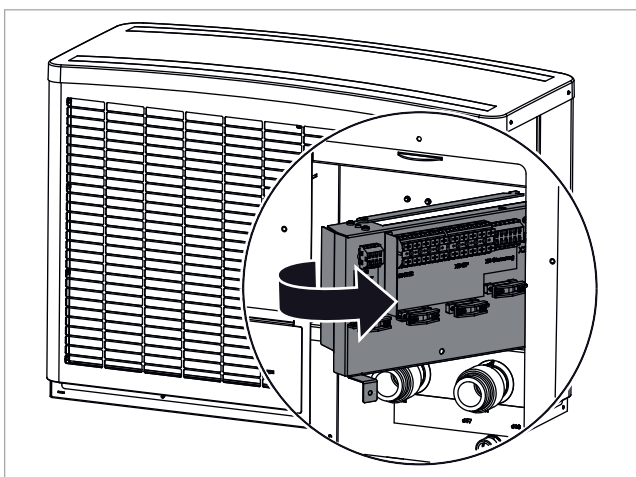


Fig. 24: Aprire lateralmente l'area di collegamento

6. Bloccare l'area di collegamento con fissaggio.

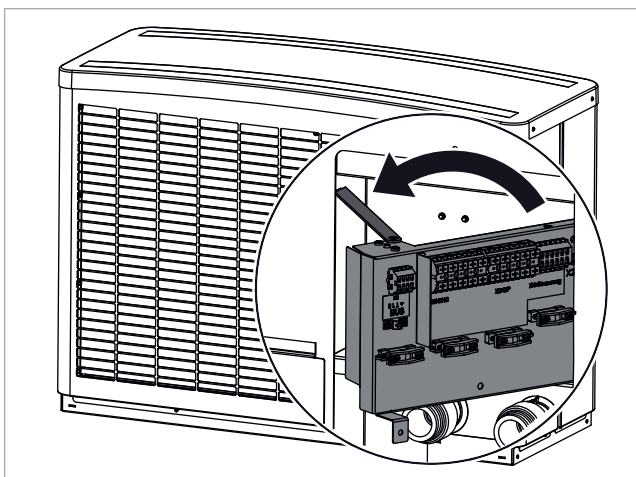


Fig. 25: Fissaggio area di collegamento

Collegamento SolvisLea

1. Guidare i conduttori di collegamento elettrici e i conduttori di segnale come cavo di terra o attraverso tubi vuoti dedicati dall'edificio alla pompa di calore.

2. Spellare 10-11 mm di isolamento dai cavi elettrici per il riscaldatore ausiliario/di emergenza elettrico.
3. Collegare i conduttori elettrici come illustrato nella figura.

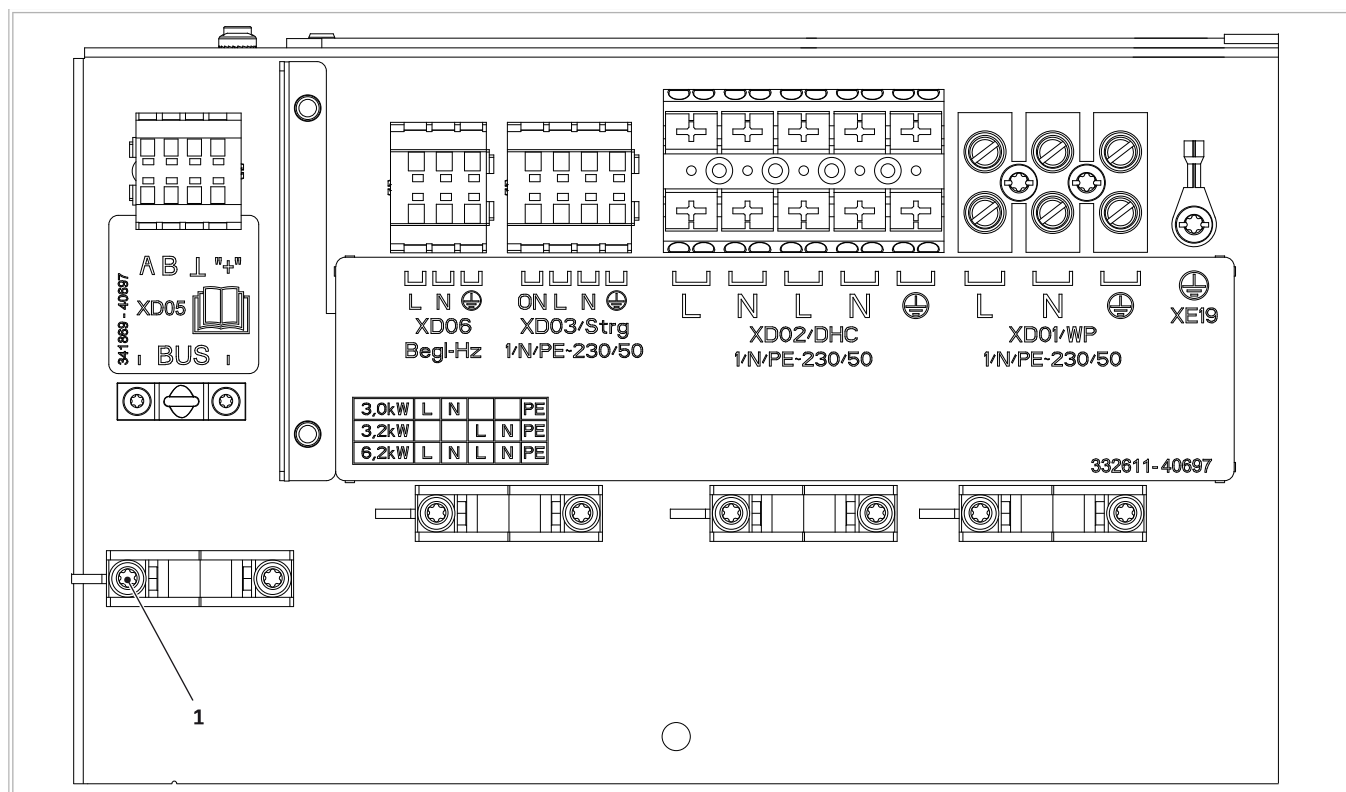


Fig. 26: SolvisLea 8,3 Premium: Area di collegamento

- | | | | |
|------|---|------|--|
| 1 | Morsetto di terra per la schermatura conduttura a bassa tensione | XD03 | Tensione di controllo
ON (inutilizzato), collegamento di rete: L, N, PE |
| XD05 | Bassa tensione di sicurezza (BUS)
• BUS A
• BUS B
• BUS massa
• BUS "+" (non viene collegato) | XD02 | Riscaldamento di emergenza / ausiliario elettrico (DHC)

• 3,0 kW: L1, N1 e PE
• 3,2 kW: L2, N2 e PE
• 6,2 kW: L1, N1, L2, N2 e PE |
| XD06 | Collegamento per riscaldamento dei tubi (Bgl-Hz)
• Uscita: L, N e PE | XD01 | Compressore (PC)
• L, N e PE |

4. Controllare la funzione dello scarico della tensione.
Il morsetto di terra non deve essere collegato con la schermatura, perché questa è già collegata all'alimentatore.

i Collegare sempre il riscaldamento di emergenza / ausiliario negli impianti con una sola fonte energetica per garantire il corretto funzionamento della pompa di calore (antigelo). Per ulteriori informazioni su come spegnere il riscaldamento ausiliario con il regolatore, vedere le ➔ *istruzioni per l'uso* (BAL-SBSX-3-K).

**ATTENZIONE****Fare attenzione negli impianti ibridi**

Altrimenti possono avere luogo dei danneggiamenti all'impianto.

- Negli impianti ibridi (funzionamento alternativo bivalente) non deve essere collegato il riscaldamento di emergenza / ausiliario elettrico.

Montaggio e cablaggio della scatola di collegamento

1. Collegare la conduttura BUS con la scatola di collegamento dell'accumulatore:

- Marrone = GND (REF)
- Bianco = A
- Verde = B.

Il conduttore BUS deve essere schermato e la schermatura deve essere già collegata all'accumulatore.

Montaggio del riscaldamento dei tubi

Il riscaldamento dei tubi deve essere predisposto in caso di montaggio su una consolle verticale o a parete o su altre fondamenta rialzate. In questo caso viene fissato alla

5 Montaggio

vaschetta di raccolta della condensa o al tubo di scarico della condensa

1. Far passare il riscaldamento dei tubi attraverso il tubo di scarico della condensa.

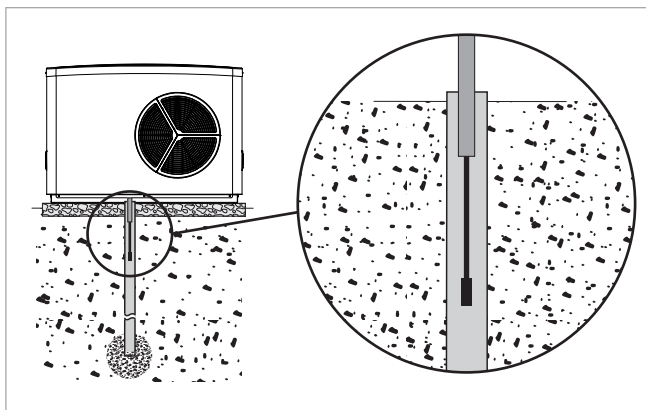


Fig. 27: Riscaldamento dei tubi nel tubo di scarico della condensa.

2. Aprire l'area di collegamento (vedi la sezione "Accessibilità dell'area di collegamento" → cap. "Collegamento SolvisLea", pag. 18).
3. Guidare dal basso la condotta elettrica del riscaldamento dei tubi fino ad arrivare all'area di collegamento.
4. Collegare elettricamente il riscaldamento dei tubi.

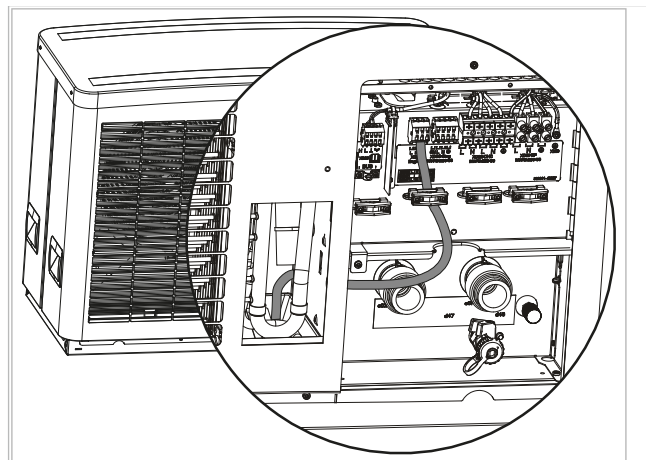


Fig. 28: Collegamento a XD06

5. Chiudere l'area di collegamento.

6 Messa in funzione

6.1 Requisiti



ATTENZIONE

Fare attenzione all'accensione involontaria

- Per il impedire l'accensione involontaria, sezionare l'alimentazione di corrente della scatola fusibili di SolvisControl per la pompa di calore e per il riscaldatore a immersione. In questo modo è possibile impedire danni al compressore e al riscaldatore a immersione.
- Metter in funzione il gruppo pompe di calore non prima di 2 ore dalla conclusione del montaggio e dell'allacciamento in modo da far stabilizzare il refrigerante.

Controllo dei requisiti per la messa in servizio

1. Controllare il corretto allacciamento della tensione alla scatola di collegamento (fusibili gruppo pompe di calore e se necessario riscaldamento di emergenza / ausiliario OFF).
2. Sfiatare a mano durante e dopo il riempimento.
Per ulteriori informazioni sul tema sfiatare, vedere le ➔ *istruzioni di montaggio (MAL-MAX-7, MAL-BEN o MAL-BEN-LI-SL-WP).*
3. Verificare se l'impianto di riscaldamento sia riempito alla pressione corretta.
4. Verificare se la stazione di carica accumulatore Sia stata collegata correttamente.
5. Controllare il limitatore di sicurezza temperatura del riscaldamento di emergenza / ausiliario.

Se la temperatura ambiente è al di sotto di -15 °C è possibile che il limitatore di temperatura di sicurezza attivi il riscaldamento di emergenza / ausiliario .

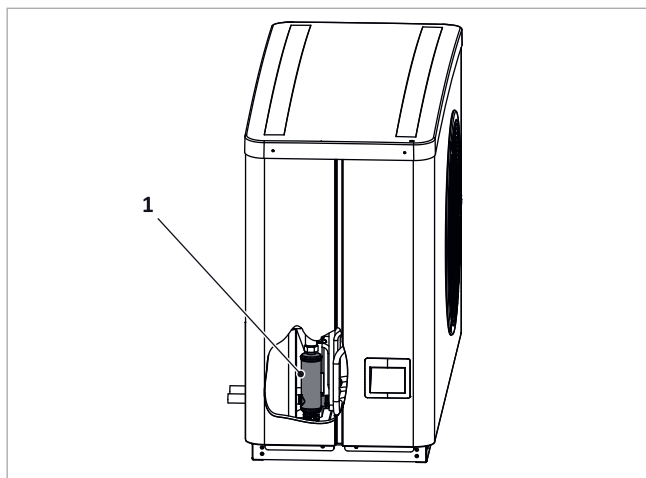


Fig. 29: SolvisLea: Riscaldamento di emergenza / ausiliario elettrico

- 1 Riscaldamento di emergenza / ausiliario elettrico

Ripristino spegnimento di sicurezza

Se il limitatore di sicurezza temperatura ha spento il riscaldamento di emergenza / ausiliario procedere come segue.

1. Se necessario eliminare la causa dell'errore.
2. Rimuovere la parete laterale, lato condensatore.
3. Ripristinare il limitatore di sicurezza temperatura, premendo il pulsante reset.

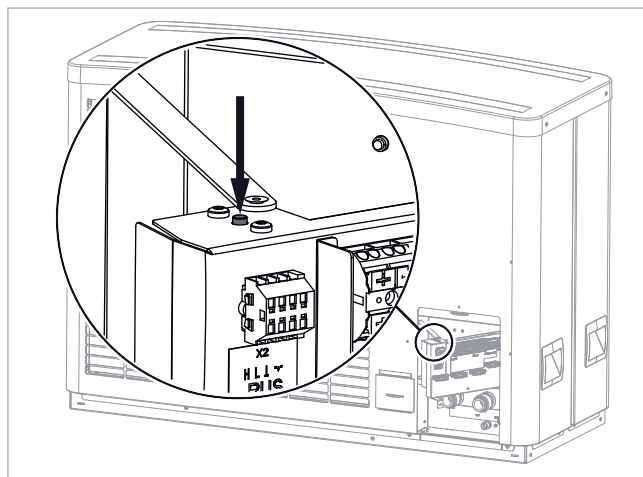


Fig. 30: Solvis Lea: Pulsante reset riscaldamento di emergenza / ausiliario

- 1 Pulsante reset limitatore di sicurezza temperatura

6.2 Messa in funzione gruppo pompa di calore

Accensione dell'impianto di riscaldamento

1. **Spegnere** SolvisControl attraverso l'interruttore principale.
2. Attivare l'alimentazione di corrente per la pompa di calore e, se necessario, per il riscaldamento di emergenza / ausiliario dalla scatola dei fusibili (avvitare il fusibile).
3. Accendere SolvisControl attraverso l'interruttore principale, (L'impianto attiva il programma di inizializzazione e poi è pronto per il funzionamento).



I valori attuali della sonda vengono letti nel SolvisControl nella finestra "Stato impianto".



Per la messa in funzione dell'impianto deve essere compilato completamente il protocollo della messa in funzione allegato del raccoglitore impianto e questo deve essere sempre conservato in prossimità dell'impianto stesso.

Punti di bivalenza della pompa di calore

Pompa di calore	Punto di bivalenza per...		
	Acqua	Riscaldamento	Funzionamento max.
SolvisLea 8,3 Premium	0°C	-5°C	-8°C

7 Manutenzione

7.1 Manutenzione generale

Istruzioni per la cura

Tra gli interventi di manutenzione annuali, consigliamo di verificare regolarmente lo stato generale dell'impianto. Questo serve sia per la manutenz. che per la prevenzione.

Pulire con acqua e detergente comune neutro le superfici visibili. La pulizia periodica impedisce l'accumulo e le incrostazioni di sporco che poi sarebbero difficili da eliminare.



Descrizione della manutenzione, vedere il ➔ cap. "Manutenzione" nelle istruzioni di montaggio (MAL-MAX-7, MAL-BEN o MAL-BEN-LI-SL).

7.2 Manutenz. pompa di calore



PERICOLO

Pericolo a causa di scosse elettriche

Sussiste la possibilità di danni alla salute fino all'arresto cardiaco.

- Prima di iniziare gli interventi di manutenzione e pulizia, separare il dispositivo dall'alimentazione di corrente.
- Dopo il sezionamento della tensione del dispositivo è possibile che per 2 minuti sia presente ancora della tensione residua perché i condensatori del inverter devono ancora scaricarsi.



PRUDENZA

Pericolo di lesioni a causa della rotazione del ventilatore

- Sezionare il dispositivo dall'alimentazione di corrente prima di rimuovere il rivestimento dal lato del ventilatore.



ATTENZIONE

Prima della manutenzione della pompa di calore fare attenzione

- La manutenzione del gruppo pompe di calore richiede che l'ingresso dell'aria sia libero.
- Rispettare le norme antinfortunistiche e di sicurezza.
- Gli interventi di manutenzione e le misurazioni al lato freddo del gruppo pompe di calore possono essere eseguiti solo da tecnici professionisti specializzati.
- Per il funzionamento del gruppo pompe di calore utilizzare solo il refrigerante R454C.
- Alcuni interventi possono essere eseguiti solo con il gruppo pompe di calore in funzione.

I circuiti di raffreddamento delle pompe di calore SolvisLea non richiedono, in linea di principio, alcun intervento di manutenzione.

L'ordinanza F-Gas stabilisce un controllo di tenuta a partire da dieci tonnellate con un circuito di raffreddamento ermeticamente chiuso e un CO₂-equivalente. Questa

ordinanza non è necessaria per le pompe di calore SolvisLea 8,3 Premium.

Ciononostante, ogni anno sono necessari interventi di ispezione e pulizia del gruppo pompe di calore.

Controllo delle pompe di calore

Eseguire regolarmente le seguenti ispezioni e interventi di pulizia:

1. Rimuovere la parete laterale lato condensatore.
2. Pulire la griglia ventilatore e le lamelle dell'evaporatore da foglie e altro sporco.
3. Controllare il funzionamento dello scarico della condensa e, se necessario rimuovere lo sporco.
4. Controllare il limitatore di sicurezza temperatura dei riscaldatori a immersione, ➔ cap. "Requisiti", pag. 21.



ATTENZIONE

Fare attenzione alle temperature

Sono possibili danni al dispositivo

- Premere il pulsante reset solo se il riscaldatore a immersione non è più caldo di 65 °C.

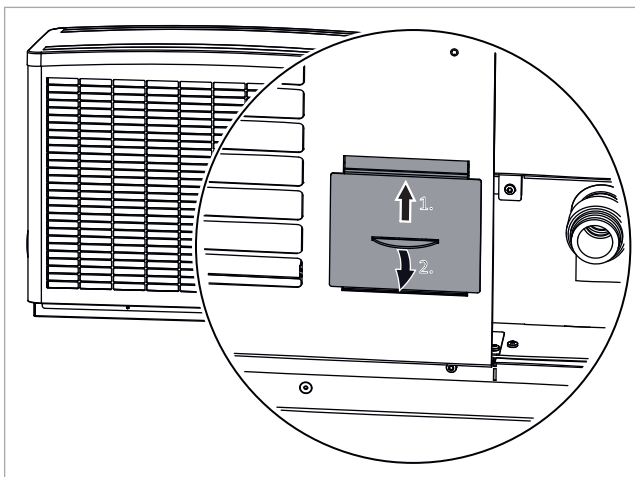


Fig. 31: Aprire il pozzo di ispezione

- A Coperchio del pozzo di ispezione
Step 1 Sollevare leggermente il coperchio
Step 2 Rimuovere il coperchio

Per ulteriori istruzioni su come eliminare i problemi, vedere il ➔ cap. "Soluzione dei problemi", pag.23

Accensione del gruppo pompe di calore

Per la manutenzione, è possibile accendere la pompa di calore tramite SolvisControl.



V. ➔ cap. "Accensione del generatore di calore per la manutenzione" nelle istruzioni per l'uso (BAL-SBSX-3-I).

Esecuzione della manutenzione

1. Eseguire la manutenzione e compilare il verbale di manutenzione.



V. ➔ Raccoglitore di controllo e impianto (PTK-ALH-WP) verbale di manutenzione (PTK-WP-W).

8 Soluzione dei problemi



PERICOLO

Pericolo a causa di scosse elettriche

Sussiste la possibilità di danni alla salute fino all'arresto cardiaco.

- Prima di iniziare gli interventi di manutenzione e pulizia, separare il dispositivo dall'alimentazione di corrente.
- Dopo il sezionamento della tensione del dispositivo è possibile che per 2 minuti sia presente ancora della tensione residua perché i condensatori del inverter devono ancora scaricarsi.



PRUDENZA

Pericolo di lesioni a causa della rotazione del ventilatore

- Sezionare il dispositivo dall'alimentazione di corrente prima di rimuovere il rivestimento dal lato del ventilatore.

Pulsate reset

Se la pompa di calore è stata bloccata da un guasto, allora bisogna eseguire il reset. Questo viene attivato da SolvisControl, vedi istruzioni per l'uso (BAL-SBSX-3-I).

Guasti del gruppo pompe di calore

Sintomo / Messaggio errore	Possibili cause	Commento / Soluzione
"Nessun rendimento"	Il fusibile non è inserito o è scattato	Inserire i fusibili ed eseguire il reset della pompa di calore dalla regolazione
"Errore flusso volumetrico 1"	La pompa di carico non è collegata correttamente e manca l'attacco elettrico alla stazione accumulatore di carico	Invertire mandata e riflusso della pompa di calore e controllare l'attacco elettrico della stazione accumulatore di carico
"Errore flusso volumetrico 2"	Mandata e riflusso nella pompa di calore o nell'accumulatore sono invertiti, oppure la stazione accumulatore di carico è stata montata al contrario	Invertire mandata e riflusso della pompa di calore, oppure girare la stazione accumulatore di carico.
Nessuna reazione della pompa di calore dopo l'accensione e non è visibile alcun valore nello stato impianto.	La spina del collegamento Modbus si trova nella presa sbagliata di SC-3 oppure manca il collegamento.	Verificare se la spina sia stata inserita nella presa corretta in SC-3 (a destra vista da dietro) e se siano stati eseguiti correttamente tutti i collegamenti tra l'accumulatore e la pompa di calore
	Interruttore in posizione errata	Controllare la posizione dell'interruttore su IWS (vedere la sezione controllo dell'interruttore su IWS)
Nessuna reazione della pompa di calore dopo l'accensione, ma sono visibili dei valori nello stato impianto.	Manca una fase	Controllare i fusibili nella scatola di collegamento di casa o contattare l'elettricista di riferimento.
	Il tempo di blocco del fornitore di energia è attivo	Sotto "Altro" => "schema impianto" verificare e, se necessario, aspettare la fine del tempo di blocco
Forte sibilo nella valvola di espansione	Refrigerante nel circuito del refrigerante	Rivolgersi al servizio assistenza clienti di SOLVIS
	Nessun raffreddamento del refrigerante	
	Valvola di espansione guasta	
Compensazione di pressione o valvola di espansione congelati	Refrigerante nel circuito del refrigerante	Controllare e, se necessario, pulire le griglie e/o le lamelle dell'evaporatore
	Ingresso aria disturbato	
Scongelo continuo e lento	Il vento raffredda molto l'evaporatore durante la fase di scongelamento	Se la pompa di calore è montata all'aperto, proteggere dal vento il lato di aspirazione con una parete

8.1 Impostazione dell'interruttore



ATTENZIONE

Fare attenzione all'assenza di tensione

In caso contrario l'elettronica potrebbe essere danneggiata.

- Modificare la posizione dell'interruttore solo quando la pompa di calore non è sotto tensione.

Controllare l'interruttore

L'interruttore si trova sul IWS.

1. Controllare che l'interruttore (tipo WP) sia posizionato correttamente.
2. Nell'impianto ibrido (funzionamento alternativo bivalente):

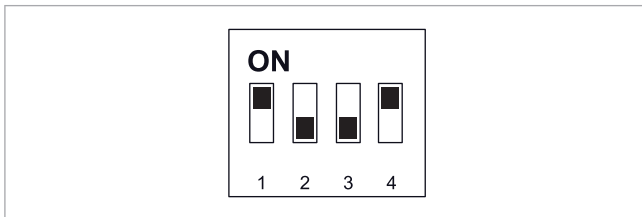


Fig. 32: Interruttore tipo WP negli impianti ibridi

3. Nell'impianto monoenergetico:

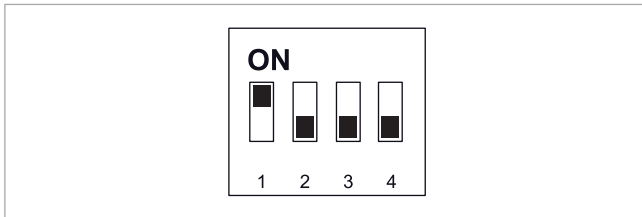


Fig. 33: Interruttore tipo WP negli impianti monoenergetici

4. Controllare che l'interruttore (BA) sia posizionato correttamente.

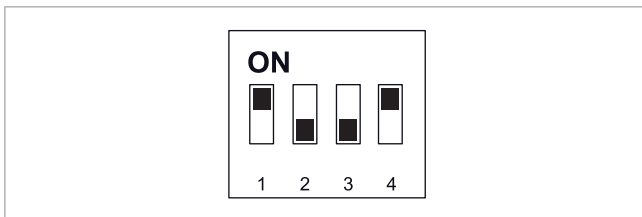


Fig. 34: Interruttore BA

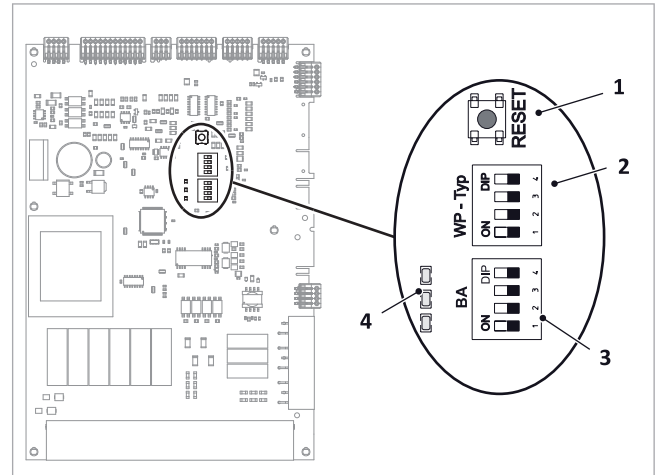


Fig. 35: IWS di SolvisLea Eco / SolvisLea 8,3 Premium

- 1 Pulsate reset
- 2 Interruttore WP
- 3 Interruttore BA
- 4 Diodi di illuminazione

Controllare la manopola

1. La manopola sulla scheda Gateway deve essere in posizione 1.

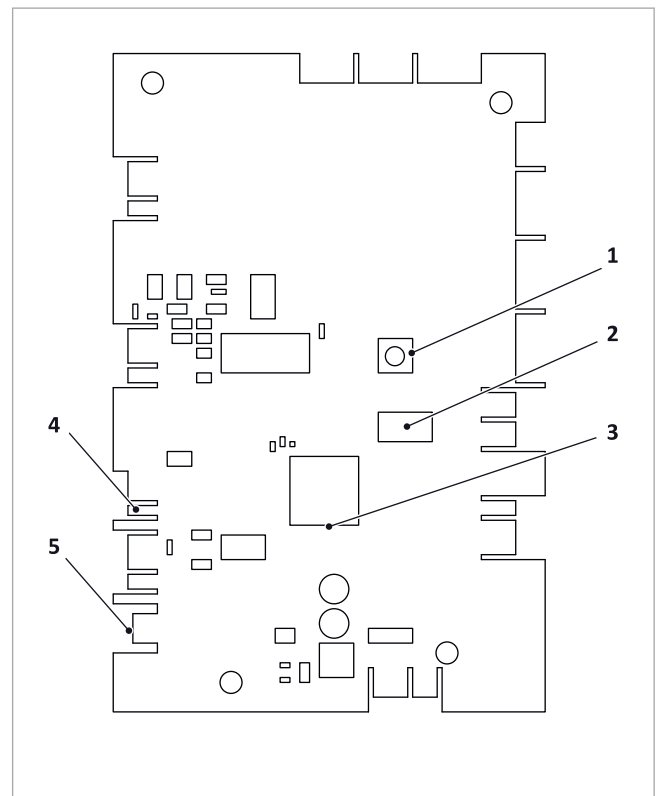
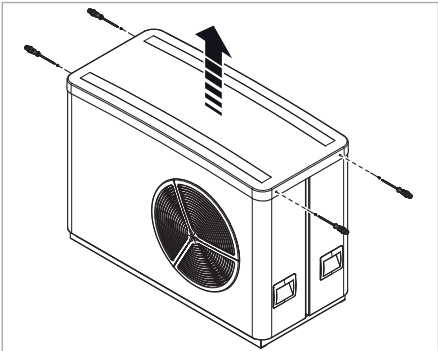
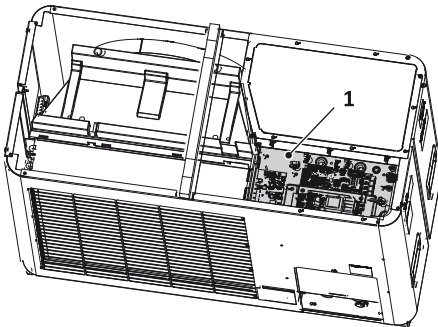
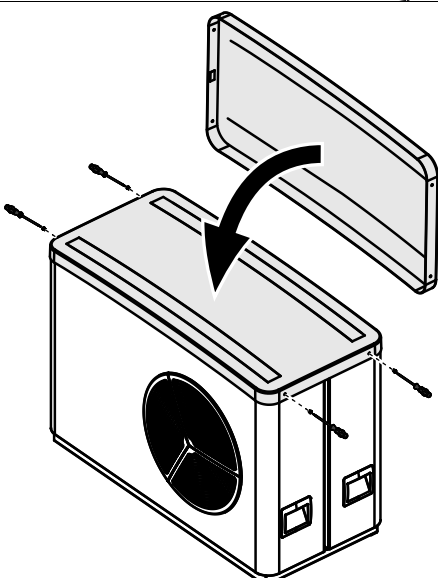


Fig. 36: Scheda Gateway

- 1 Manopola
- 2 Interruttore (non modificare)
- 3 Manopola
- 4 CAN-Bus
- 5 Alimentatore (12 V DC)

Accesso a IWS / scheda Gateway	SolvisLea
1. Allentare 4 viti per sollevare la copertura.	
2. L'IWS (1) si trova sul lato destro.	
Dopo i lavori: 3. riposizionare la copertura. 4. Fissare la copertura con le 4 viti.	

8.2 Segnali della riga di LED

Segnali della riga di diodi (IWS)

LED	Indicazione	Significato	Rimedio
LED rosso (a sinistra)	lampeggia	Guasto, il dispositivo viene spento e riacceso dopo 10 minuti, il LED si spegne	Fare attenzione al messaggio di errore sul display di SolvisControl, eliminazione degli errori nel cap. "Rimozione errori" delle istruzioni per l'uso (BAL-LEA-I)
	costante-mente ac-ceso	Più di 5 guasti nell'arco di 2 ore di esercizio. Il dispositivo viene spento e può essere riacceso solo dopo il reset su IWS. In questo modo il contatore interno guasti viene azzerato. Dopo 10 minuti il dispositivo può essere rimesso in funzione. Il LED si spegne.	
LED verde (in centro)	lampeggia	Il dispositivo inizializza il collegamento con la scheda Gateway	Nessun intervento necessario
	costante-mente ac-ceso	È stato stabilito il collegamento con la scheda Gateway	
LED verde (a destra)	Nessuna funzione		

Segnali della riga di diodi (Gateway)

LED	Indicazione	Significato	Rimedio
LED rosso (a sinistra)	Nessuna funzione		
LED verde (in centro)	lampeggia	Nessuna comunicazione con IWS	Controllare il collegamento tra IWS e Gateway
	costantemente acceso	È stato stabilito il collegamento con IWS	Nessun intervento necessario
LED arancio (a destra)	lampeggia	Nessuna comunicazione con SC-3	Controllare la presa SC-3 e il collegamento tra SC-3 e la scheda Gateway
	costantemente acceso	È stato stabilito il collegamento con SC-3	Nessun intervento necessario



Collegamento tra IWS e la scheda Gateway, vedere il ➔ cap. "Schema di flusso sistema pompa di calore", pag. 30.

9 Messa fuori servizio

Smaltimento di sostanze

Smaltire il dispositivo in base ai regolamenti e alle norme in vigore localmente.

Nota per ElektroG

Ai sensi dei regolamenti della legge sui dispositivi elettrici ed elettronici (ElektroG), siamo tenuti a riprenderci i dispositivi elettrici ed elettronici usati e da noi forniti in modo da poterli riciclare o smaltire. Inoltre, siamo tenuti a:



I dispositivi elettrici ed elettronici non possono essere smaltiti nei normali rifiuti domestici! Per questo motivo siamo tenuti a stampare il simbolo del bidone della spazzatura barrato su una colonna nera. Se il dispositivo non viene più utilizzato, tutti gli utenti finali sono tenuti a smaltire il dispositivo separatamente dai rifiuti domestici, consegnandolo all'isola verde del comune / quartiere. In questo modo i dispositivi usati possono essere riciclati correttamente senza avere un impatto negativo sull'ambiente.

Per poter soddisfare i requisiti di smaltimento e riciclo, siamo collegati a un sistema di smaltimento che copre l'intero territorio. Il nostro numero di registrazione presso la Fondazione Registro Dispositivi Usati ("EAR") è: RAEE n.: DE 63776771.

10 Dati tecnici

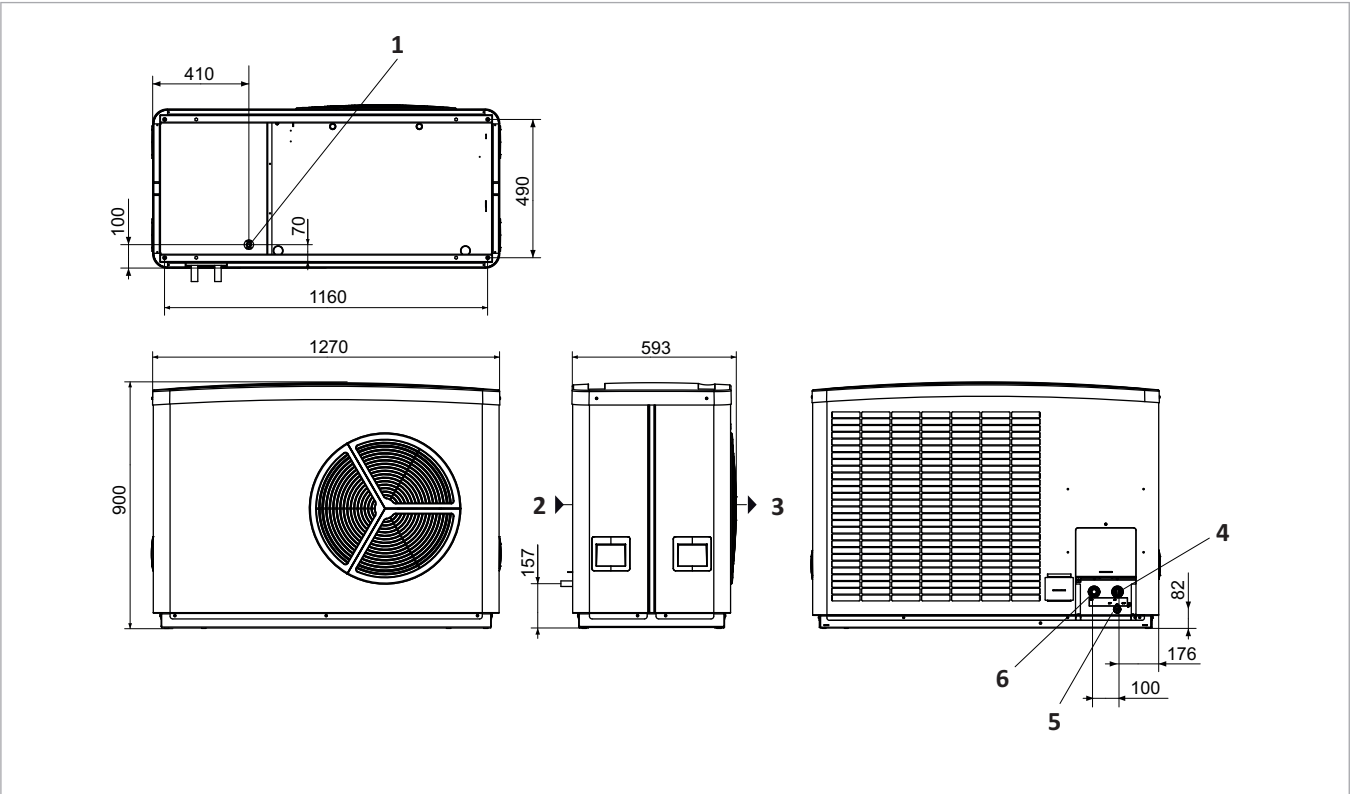


Fig. 37: Dimensioni di SolvisLea 8,3 Premium

- | | | |
|---|---|------------------------------|
| 1 Scarico della condensa, Ø 29,6 mm | 3 Ingresso aria, Ø 28 mm collegamento a innesto | 5 Uscita aria |
| 2 Mandata riscaldamento, Ø 28 mm collegamento a innesto | 4 Scarico | 6 Riflusso del riscaldamento |

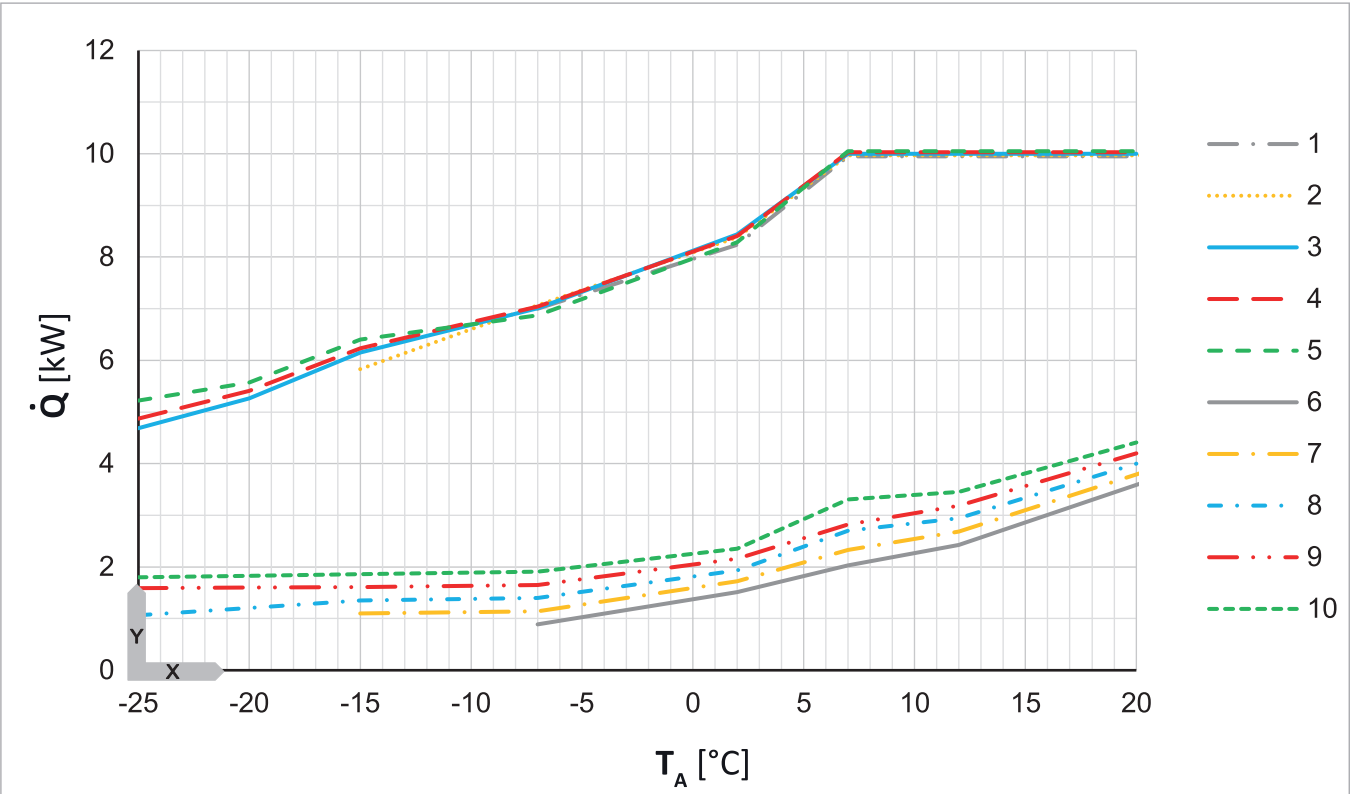


Fig. 38: Schema dati prestazioni di SolvisLea 8,3 Premium

- | | | |
|-----------------------------------|------------|-------------|
| T_A Temperatura esterna [°C] | 3 max. W55 | 7 min. W65 |
| $\dot{Q}$ Potenza calorifera [kW] | 4 max. W45 | 8 min. W55 |
| 1 max. W75 | 5 max. W35 | 9 min. W45 |
| 2 max. W65 | 6 min. W75 | 10 min. W35 |

Dati tecnici generali SolvisLea

Denominazione	Unità di misura	SolvisLea 8,3 Premium
Dimensioni		
Altezza	[mm]	900
Larghezza	[mm]	1270
Profondità	[mm]	593
Modello		
Materiale condensatore	[-]	1.4401/Cu
Protezione anticongelamento	[Si/No]	sì
Assorbimento di energia riscaldamento di emergenza	[kW]	6,2
Collegamento mandata / riflusso	[mm]	28
Dimensioni scarico della condensa	[mm]	29.6
Limiti di applicazione		
Fonte di calore min.	[°C]	-25
Fonte di calore max.	[°C]	40
Riflusso riscaldamento min.	[°C]	15
Mandata riscaldamento max.	[°C]	75
Dati elettrici		
Consumo di corrente max. (senza riscaldamento di emergenza)	[kW]	5,4
Tipo di protezione	[-]	IP14B
Frequenza	[Hz]	50
Corrente di avviamento / funzionamento	[A]	2/24,00
Fusibile compressore	[-]	1 x B25
Fusibile riscaldamento di emergenza	[-]	2 x B16
Fusibile controllo	[-]	1 x B16
Fasi compressore	[-]	1/N/PE
Fasi riscaldamento di emergenza	[-]	2/N/PE
Fasi controllo	[-]	1/N/PE
Tensione nominale riscaldamento di emergenza	[V]	230

* Corrente di avviamento / funzionamento in SolvisLea 11 kW: 4,0 / 7,9 A

Denominazione	Unità di misura	SolvisLea 8,3 Premium
Peso gruppo	[kg]	135
Refrigerante / GWP*	[-]	R454C / 148
Quantità di refrigerante / CO ₂ -equivalente	[kg]/[t]	3/0,44
Flusso volumetrico lato fonte di calore	[m³/h]	2250
Pressione di esercizio ammessa circuito di riscaldamento	[MPa]	0,3
Differenza di pressione interna	[hPa]	88
Altitudine massima di installazione	[m]	2000

* GWP = Global Warming Potential (GWP₁₀₀), CO₂-equivalente in 100 anni in [kg CO₂ pro 1 kg R410A].

Indicazioni per la valutazione delle emissioni di rumore

Livello di pressione acustica	SolvisLea 8,3 Premium
Livello di rumore (EN 12102)	48
Livello di pressione acustica a 5 m di distanza all'aperto	28
Livello di pressione acustica montaggio all'esterno (max.)	59
Livello di pressione acustica montaggio all'esterno, Silent Mode (70%)	51
Livello di pressione acustica montaggio all'esterno, Silent Mode (max.)	47

tutti i valori in dB(A)

Efficienza riscaldamento-energetico stagionale η_s della pompa di calore

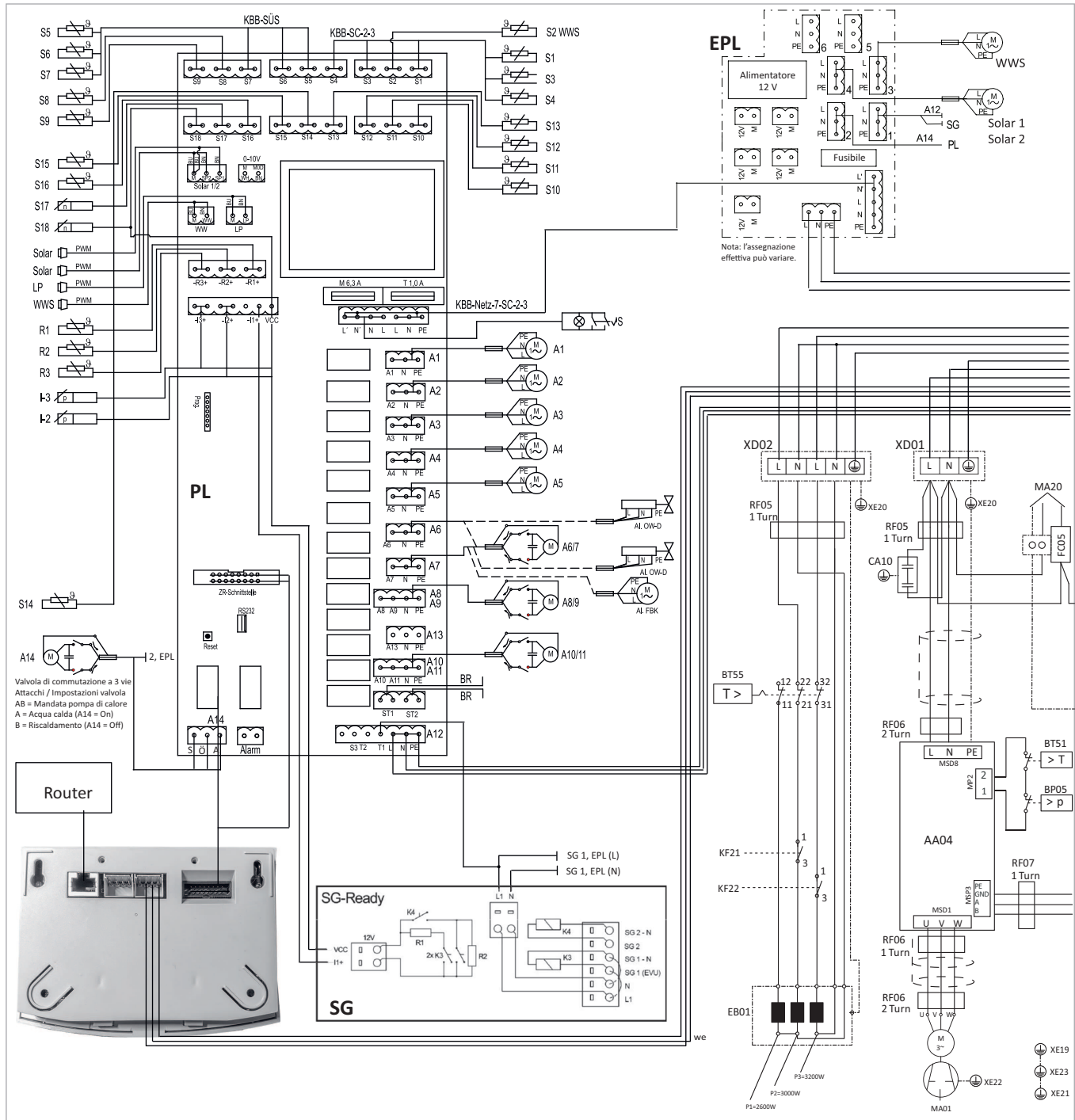
Stato di funzionamento	SolvisLea 8,3 Premium
	[%]
in presenza di condizioni climatiche medie	
Applicazioni basse temperature	193
Applicazioni temperature medie	153

Dati prestazioni SolvisLea

Temperatura esterna / temperatura di mandata	SolvisLea 8,3 Premium		
	Potenza calorifica	Assorbimento di potenza	Coefficiente di prestazione (COP)
	[kW]	[kW]	[-]
Rendimento minimo / massimo nel punto di funzionamento			
A7/W35	2,65/10,75		
A2/W35	2,10/8,30		
A-7/W35	2,05/6,87		
Rendimento nel punto di funzionamento secondo EN 14511			
A7/W35	3,31	0,61	5,42
A2/W35	4,3	1,00	4,30
A-7/W35	6,87	2,36	2,93
A-7/W55	7,01	2,97	2,36
A-7/W65	7,07	3,41	2,09
A-7/W75	7,00	3,82	1,83
A-15/W35	6,40	2,40	2,67
Potenza calorica nominale (P _{rated}) in presenza di condizioni climatiche medie secondo l'ordinanza (UE) n. 813/2013 e 811/2013			
P _{rated}	8		

11 Appendice

11.1 Schema di flusso sistema pompa di calore



X2	Collegamento Modbus WP
X3	Rete WP
X4	Controllo di rete
X5	Rete DHC
X7	Riscaldamento tubo
L	Fase
L'	Rilascio fase azienda p. l'approvvigionam. dell'energ. elettr.
A2	Controllo integrato pompe di calore (IWS)
N	Conduttore neutro
LP	Pompa di carico
M1	Compressore pompa di calore
M6	Ventilatore assiale
UV	Valvola di commutazione
PL	Scheda di rete SolvisControl 3

AL	Alternativa
PE	Presa di terra
WWS	Stazione acqua calda
Solare	Pompa solare
KBB	Fascio di cavi
BR	Ponticello
AB DHC	Riscaldamento elettrico supplementare
RSE	Ricevitore di telecomando
PWM	Modulazione ampiezza di impulsi (regolazione numero di giri)
WW-V	Valvola acqua calda
WP	Pompa di calore
SC-3	SolvisControl 3
EPL	Scheda di ampliamento
SG	Scheda Smart-Grid

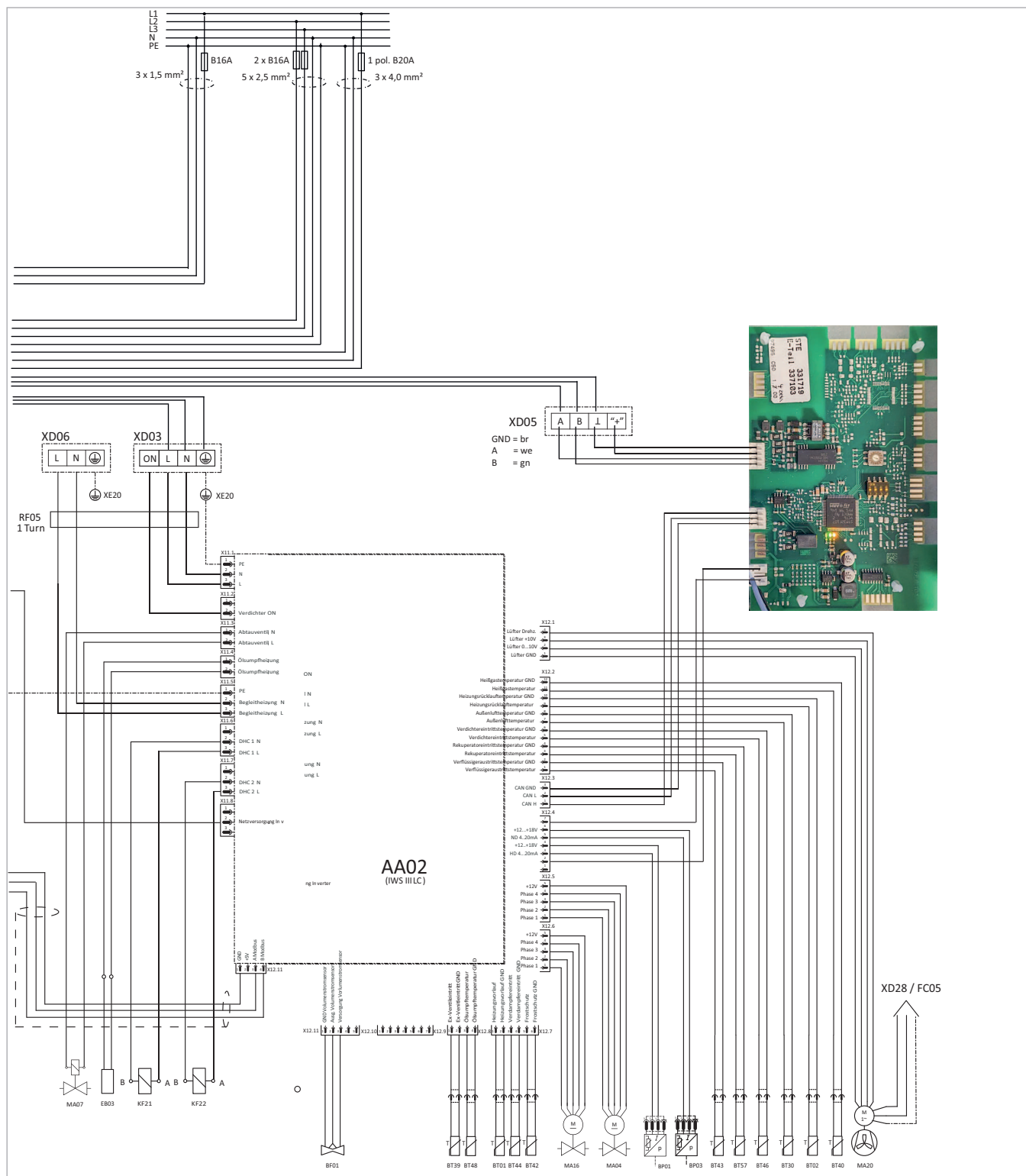


Fig. 40: Schema elettrico SolvisLea 8,3 - Parte 2

Lo schema raffigurato rappresenta una panoramica dell'impianto sulla base delle informazioni in nostro possesso. Esso non può sostituire il progetto concreto. Inoltre si avvisa che, al fine del funzionamento corretto dell'impianto, occorre rispettare le prescrizioni contenute nelle nostre avvertenze per l'installazione, l'uso e la manutenzione. Le indicazioni della Solvis per il collegamento della caldaia esterna non si intendono sostitutive del contatto con il produttore della caldaia.



Gli organi di arresto e di sicurezza illustrati valgono come orientamento generale. Per il montaggio a regola d'arte, attenersi alle norme e regole tecniche previste!

Tutti i diritti di questo disegno sono riservati. Senza l'autorizzazione espressa del produttore, il disegno non può essere riprodotto o reso accessibile a terzi. SOLVIS GmbH

11.2 Schema di flusso sistema ibrido

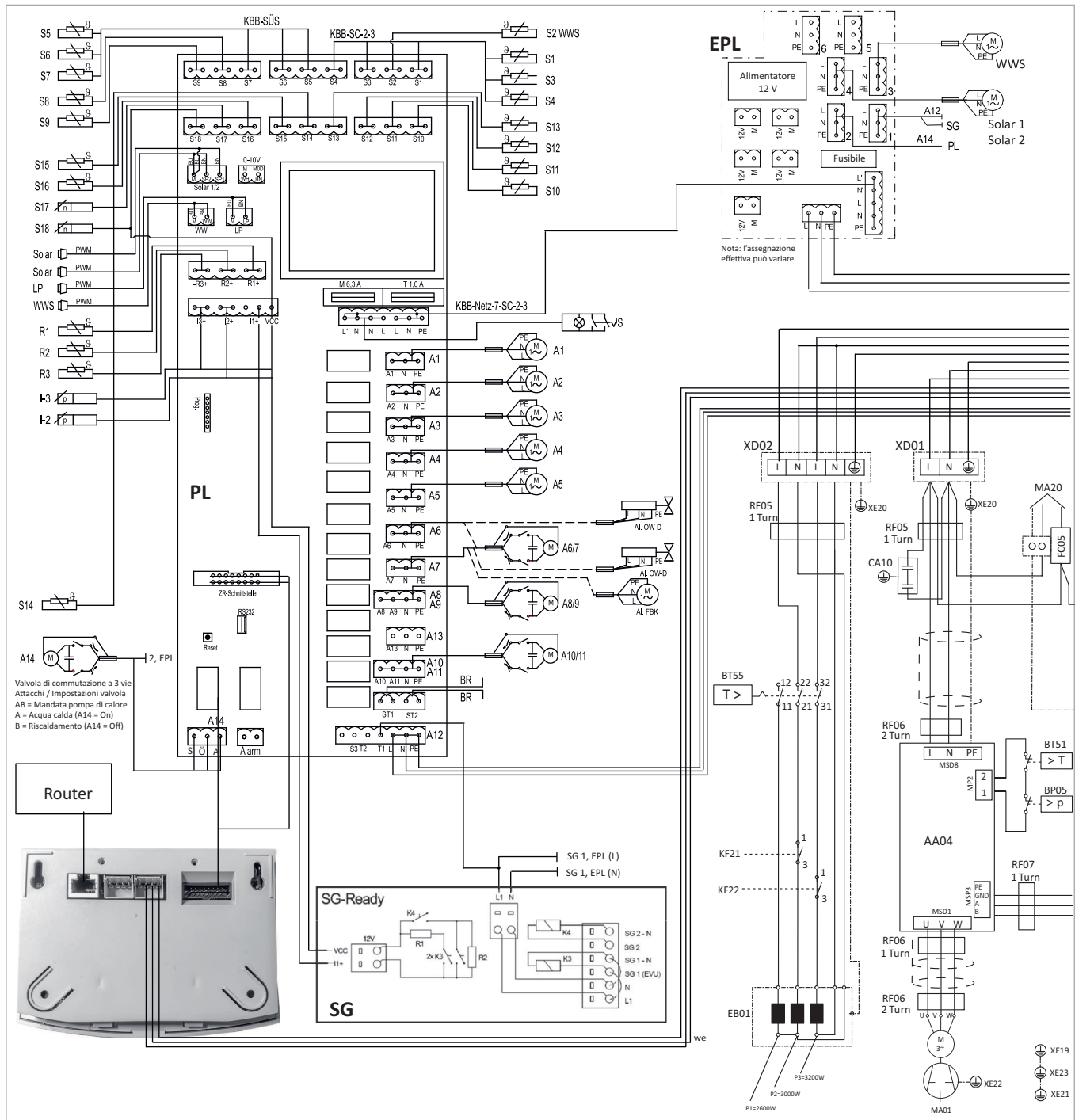


Fig. 41: Schema elettrico SolvisLea 8,3 sistema ibrido - Parte 1

X2	Collegamento Modbus WP
X3	Rete WP
X4	Controllo di rete
X5	Rete DHC
X7	Riscaldamento tubo
L	Fase
L'	Rilascio fase azienda per l'approvvigionamento dell'energia elettrica
A2	Controllo integrato pompe di calore (IWS)
N	Conduttore neutro
LP	Pompa di carico
M1	Compressore pompa di calore
M6	Ventilatore assiale
UV	Valvola di commutazione
AL	Alternativa
PL	Scheda di rete SolvisControl 3

PE	Presa di terra
WWS	Stazione acqua calda
Solare	Pompa solare
KBB	Fascio di cavi
BR	Ponticello
DHC	Riscaldamento elettrico supplementare
RSE	Ricevitore di telecomando

PWM	Modulazione ampiezza di impulsi (regolazione numero di giri)
WW-V	Valvola acqua calda
WP	Pompa di calore
SC-3	SolvisControl 3
SX	Bruciatore a gas SX-LN-3
SÖ2	Bruciatore a gasolio SÖ- BW-2
EPL	Scheda di ampliamento
SG	Scheda Smart-Grid

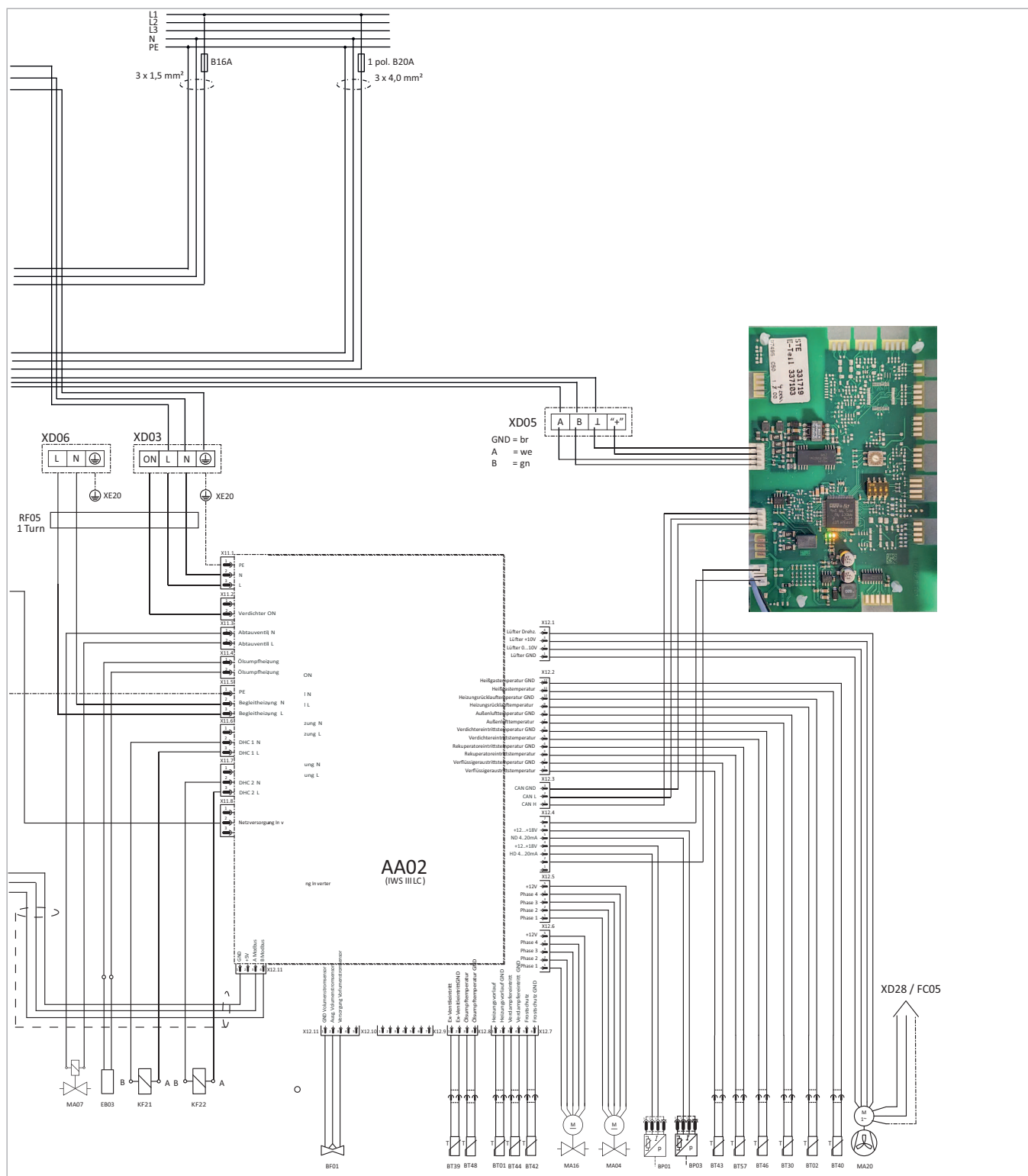


Fig. 42: Schema elettrico SolvisLea 8,3 sistema ibrido - Parte 2

Lo schema raffigurato rappresenta una panoramica dell'impianto sulla base delle informazioni in nostro possesso. Esso non può sostituire il progetto concreto. Inoltre si avvisa che, al fine del funzionamento corretto dell'impianto, occorre rispettare le prescrizioni contenute nelle nostre avvertenze per l'installazione, l'uso e la manutenzione. Le indicazioni della Solvis per il collegamento della caldaia esterna non si intendono sostitutive del contatto con il produttore della caldaia.



Gli organi di arresto e di sicurezza illustrati valgono come orientamento generale. Per il montaggio a regola d'arte, attenersi alle norme e regole tecniche previste!

Tutti i diritti di questo disegno sono riservati. Senza l'autorizzazione espressa del produttore, il disegno non può essere riprodotto o reso accessibile a terzi. SOLVIS GmbH

11.3 Accessori

Tutte le parti accessorie devono essere scelte singolarmente ed ordinate separatamente.

Ulteriori accessori e pezzi di ricambio sono elencati nel listino prezzi Solvis.

Cavo Modbus 15 m / 30 m (KB-MOD-BUS-15 / 30)

Cavo schermato e intrecciato per la trasmissione sicura dei segnali da SC-3 a SolvisLea.

Tubo (RO-68-FLX-WP)

Tubo singolo flessibile e termoisolato per la condotta di alimentazione del calore da collegare al sistema idraulico della pompa di calore aria / acqua montata all'esterno. Esecuzione per la posa diretta sul terreno, disponibile come materiale al metro. Per la posa non interrata è indispensabile un materiale isolante più spesso.

Dati tecnici:

- DN 32
- Raggio minimo di curvatura: 0,25 m
- Temperatura di esercizio max.: 95°C
- Diametro esterno 68 mm.

Tappo di gomma (KP-68-WP)

Per la protezione dell'isolamento all'estremità del tubo e dell'isolamento del componente. Stagno fino a 0,3 bar. Compatibile con il tubo flessibile (RO-68-FLX-WP) con diametro esterno pari a 68 mm.

Tubo (RO-140-FLX-WP)

Tubo singolo flessibile e termoisolato per la condotta di alimentazione del calore da collegare al sistema idraulico della pompa di calore aria / acqua montata all'esterno. Esecuzione per la posa diretta sul terreno, disponibile come materiale al metro. Per una richiesta superiore di isolamento.

Dati tecnici:

- DN 32
- Raggio minimo di curvatura: 0,30 m
- Temperatura di esercizio max.: 95°C
- Diametro esterno 140 mm.

Attenzione: Fare attenzione ai tempi di consegna indicati nel listino prezzi!

Tappo di gomma (KP-140-WP)

Per la protezione dell'isolamento all'estremità del tubo e dell'isolamento del componente. Stagno fino a 0,3 bar. Compatibile con il tubo flessibile (RO-140-FLX-WP) con diametro esterno pari a 140 mm.

Kit di collegamento presa di terra Lea (ASS-ETL-LEA)

Collegare i tubi di alimentazione che fuoriescono dal terreno (RO-68-FLX-WP) con gli attacchi di SolvisLea e i tubi da 28 mm dell'accumulatore. Comprende una calotta rivestita per proteggere contro i danni. Sistema pressa Vega.

Passaggio attraverso le pareti, stagno all'acqua (DF-DWD-68)

Passaggio attraverso le pareti per la condotta di alimentazione del calore: impedisce le infiltrazioni di acqua. Da utilizzare sul lato acqua nel carotaggio o per il tubo protettore.

Dati tecnici:

- diametro esterno per il tubo di collegamento 68 mm
- Carotaggio 125 mm
- stagno fino a 0,5 bar.

Passaggio attraverso le pareti doppie, stagno all'acqua (DF-DWD-2-68)

Passaggio multiplo attraverso le pareti per due conduttori di alimentazione del calore e due conduttori elettrici per sigillare contro l'infiltrazione dell'acqua. Da utilizzare sul lato acqua nel carotaggio (200 mm) o per il tubo protettore.

Dati tecnici:

- per raccordo esterno: rispettivamente 2x 68 mm e conduttore elettrico 2x 9 mm.
- Carotaggio 200 mm
- stagno fino a 1,0 bar.

Passaggio attraverso le pareti, stagno all'acqua (DF-DWD-140)

Passaggio attraverso le pareti per la condotta di alimentazione del calore: impedisce le infiltrazioni di acqua. Da utilizzare sul lato acqua nel carotaggio o per il tubo protettore.

Dati tecnici:

- diametro esterno per il tubo di collegamento 140 mm
- Carotaggio 200 mm
- stagno fino a 0,5 bar.

Passaggio attraverso le pareti non stagno all'acqua (DF-NWD-68)

Passaggio attraverso le pareti per la tubazione dell'alimentazione di riscaldamento da cementare.

Dati tecnici:

- diametro esterno per il tubo di collegamento 68 mm
- Carotaggio 110 mm.
- Lunghezza: 400 mm

Passaggio attraverso le pareti non stagno all'acqua (DF-NWD-140)

Passaggio attraverso le pareti per la tubazione dell'alimentazione di riscaldamento da cementare.

Dati tecnici:

- diametro esterno per il tubo di collegamento 140 mm
- Carotaggio 200 mm.
- Lunghezza: 550 mm

Kit tubi G1½ con calotta (ROS-LEA-2)

Kit di tubi fissi e angolati per il collegamento dei tubi di terra con raccordo a vite. Comprende una calotta rivestita per proteggere contro i danni.

Consolle verticale Lea 7/8,3/11/14 (KS-LEA)

Consolle verticale in acciaio inossidabile per SolvisLea 7, 11 e 14 nonché per SolvisLea 8,3 Premium. Da cementare nelle fondamenta continue. Comprende nastro riscaldante da 1 m e soppressori di vibrazioni. Supporto di montaggio in dotazione per il posizionamento in base alle distanze predefinite.

Nastro riscaldante 1 m / 2 m (KB-HZB-1 / 2)

Nastro riscaldante flessibile per la protezione antigelo dello scarico della condensa. È necessario per l'installazione in altezza della pompa di calore SolvisLea su proprie fondamenta.

Consolle verticale Lea 7/8,3 P (KS-LE-7-8,3)

Consolle per un posizionamento sopraelevato delle pompe di calore SolvisLea 7 e SolvisLea 8,3 Premium per semplificare il collegamento allo scarico delle condensa o l'installazione in aree molto nevose. L'altezza è pari a 245 mm.



Non è possibile utilizzare il kit di collegamento ASS-ETL-LEA e ROS-LEA-2.

Tubo flessibile (SH-DR-WIG o SH-DR-GG)

Tubo flessibile di collegamento al disaccoppiamento della trasmissione di rumori se vengono utilizzati tubi fissi.

11.4 Schema dell'impianto



Vedere il ➔ documento piani di collegamento e schemi di allacciamento (ALS-BEN e ALS-MAX-7).

11.5 Schede dati / Certificati



Se necessario, il nostro centro assistenza può fornire le schede dati, per es. relative al refrigerante e all'olio del compressore (per i numeri di telefono vedere ➔ *pag. 2*).

12 Indice

A			
accumulatore	19	elemento di fissaggio	15
addestramento	2	Elettrotecnici specializzati	4
allacciamento della tensione	21	F	
Allacciamento elettrico	17	fissaggio	18
antigelo	19	foglie	22
area di collegamento	18	fondamenta	19
Area di collegamento	19	fusibili	21
attacchi idraulici	15	G	
Attacco idraulico	15	garanzia	4
aumento delle emissioni di rumore	8	gelo	15
B		griglia ventilatore	22
baricentro	7	GWP	29
base	15	I	
Bassa tensione di sicurezza	19	Impiego conforme alle prescrizioni	4
C		ingressi e uscite dell'aria	8
cappuccio a vite	14	inverter	22, 23
cavo di terra	18	Isolamento acustico	8
CO2-equivalente	29	isolamento termico	14, 15
collegamento a innesto	14	L	
Compressore	19	lamelle dell'evaporatore	22
condensatori	22, 23	lato condensatore	22
condizioni di misurazione	4	liberi da bave	14
conduttori di collegamento	18	limitatore di sicurezza temperatura	21
conduttori di segnale	18	M	
conduttura BUS	19	Manuale impianto	6
condutture di alimentazione	15	Manutenzione	22
console	15	marchio di qualità EHPA	4
consolle a parete	19	mezzi di trasporto	7
consolle verticale	19	misure di riduzione del rumore	8
copertura	18	morsetto di terra	19
corpo di base	14	N	
costellazione impianto	4	norma EN 14511	4
D		Normative	17
dati delle prestazioni	4	norme	4
Dati elettrici	29	O	
dati tecnici	29	olio refrigerante	7
Dati tecnici	28	Ordinanza ambientale sui prodotti chimici	4
detergente neutro	22	O-ring	14
Diametro tubo	15	Ostruzioni per l'uso	6
differenza di pressione	14	P	
Dimensioni	29	parete laterale	22
direzione principale del vento	9	permesso di costruzione	9
disaccoppiamento	8	Peso	29
Distanze	11	piastre di ammortizzazione	8
Documentazione	6	pompa di calore	6, 15, 16, 18, 19
Documentazione tecnica	6	pompa di calore inverter	4
durezza superficiale	14	pozzo di ispezione	22
E		pressfitting	15
elemento di bloccaggio	14	pressione di apertura	16
		profondità di innesto	14
		protezione antivento	9
		protocollo della messa in funzione	21
		R	
		Raccogliatore controllo e impianto	6
		raccogliatore impianto	21
		raccordo	15
		Raccordo di mandata e ritorno	14
		Refrigerante	29
		riduzione delle emissioni di rumore	8
		riscaldamento dei tubi	19
		Riscaldamento di emergenza / ausiliare elettrico	19
		riscaldamento di emergenza / ausiliario	19, 21
		riscaldamento elettrico supplementare	6
		riscaldamento tubo	15
		S	
		scarico della condensa	11, 15, 22
		scarico della tensione	19
		scatola di collegamento	19, 21
		Schede prodotti	6
		senso orario	15
		serracavi	18
		sezionamento della tensione	22, 23
		sfiato	16
		Sfiato	15
		Silent-Mode	8
		sistema tubazioni	16
		Sistemi di refrigerazione	4
		sporco	22
		stazione di carica accumulatore	21
		stazione di lavaggio Solvis	16
		superfici erbose	8
		Svuotamento	15
		T	
		tagliatubi	14
		Tensione di controllo	19
		tenuta	15
		trasporto	7
		tubi vuoti	18
		tubo di scarico della condensa	20
		V	
		valori carico parziale	4
		valvola di sicurezza	16
		vasca di condensa	16
		Verbale di manutenzione	6
		Verbale messa in funzione	6



SOLVIS GmbH
Grotrian-Steinweg-Straße 12
D-38112 Braunschweig
Tel.: +49 (0) 531 28904-0
Fax.: +49 (0) 531 28904-100
E-mail: info@solvis.de
Internet: www.solvis.com

