

Pompa di calore soluzione salina-acqua

SWM pro 3~38
SWM pro 6~56



Traduzione delle istruzioni originali
Schweiz



Prima dell'inizio di tutti i lavori leggere il manuale di istruzioni!

Heim AG Heizsysteme

Wittenwilerstrasse 31
CH-8355 Aadorf
Telefon +41 52 369 70 90
Telefax +41 52 369 70 91
www.heim-ag.ch
info@heim-ag.ch

HEIM AG
Heizsysteme

Heim AG Heizsysteme

Wittenwilerstrasse 31
CH-8355 Aadorf
Telefon +41 52 369 70 90
Telefax +41 52 369 70 91
www.heim-ag.ch
info@heim-ag.ch

Versione: 2.0 Schweiz
Data: 04.2025

Questo manuale di istruzioni è protetto dal diritto d'autore ed è concepito esclusivamente per scopi interni. La trasmissione di tale manuale di istruzioni a soggetti terzi, la riproduzione di qualsiasi tipo e forma - anche parziale - nonché l'analisi e/o la comunicazione del contenuto non sono consentiti, tranne che per scopi interni, senza l'esplicito consenso scritto del produttore.

Indice

1	Generale.....	6
1.1	Informazioni sulle presenti istruzioni per l'uso	6
1.2	Avvertenze di impiego.....	7
1.3	Struttura degli avvertimenti.....	8
1.4	Simboli utilizzati	10
1.5	Informazioni contenute nelle presenti istruzioni per l'uso	10
1.6	Modifiche tecniche.....	11
1.7	Documentazione associata	11
2	Sicurezza	12
2.1	Introduzione	12
2.2	Utilizzo conforme.....	13
2.3	Uso scorretto prevedibile.....	13
2.4	Responsabilità del gestore.....	14
2.5	Requisiti del personale	15
2.5.1	Requisiti del personale in generale	15
2.5.2	Qualifiche	15
2.5.3	Persone non autorizzate	16
2.5.4	Formazione.....	16
2.5.5	Dispositivi di protezione individuale.....	17
2.6	Rischi residui	18
2.6.1	Nota.....	18
2.6.2	Rischi meccanici.....	18
2.6.3	Rischi elettrici	19
2.6.4	Rischi termici	19
2.6.5	Pericoli provocati da materiali e da sostanze	21
2.6.6	Rischi ergonomici	22
2.6.7	Rischi per avarie sull'impianto	22
2.6.8	Rischi dovuti all'ambiente di utilizzo	23
2.6.9	Rischio per avvio imprevisto	25
2.6.10	Rischi dovuti al rumore	25
2.6.11	Impossibilità di arrestare l'impianto in condizioni ottimali	25
2.6.12	Pericolo dovuto all'elusione dei dispositivi di protezione	25
2.6.13	Utenti in possesso di informazioni insufficienti	27
2.7	Dispositivi di sicurezza	27
2.7.1	Considerazioni generali.....	27
2.8	Simboli e pittogrammi sull'impianto.....	28
2.9	Arresto in caso di emergenza	29
2.10	Misure di primo soccorso in caso di infortuni con il refrigerante.....	30
2.11	Procedura in caso di perdite.....	30
2.12	Tutela dell'ambiente	31
3	Dati tecnici	32
4	Struttura e funzionamento.....	33
4.1	Panoramica.....	33
4.2	Descrizione del funzionamento	34
4.3	Modalità operative	35
4.4	Dimensionamento.....	36

4.5	Elementi di visualizzazione e di comando.....	36
4.5.1	Panoramica.....	36
4.5.2	Touch panel.....	37
4.5.3	Barra di stato	46
4.6	Attacchi	46
4.7	Targhetta	47
5	Trasporto e stoccaggio	49
5.1	Sicurezza	49
5.2	Trasporto con il carrello elevatore a forche	50
5.3	Trasporto su strade pubbliche.....	50
5.4	Smaltimento dell'imballaggio.....	50
5.5	Danni di trasporto e ispezione di trasporto	51
5.6	Stoccaggio.....	52
6	Montaggio	53
6.1	Sicurezza.....	53
6.2	Montaggio della pompa di calore	54
6.2.1	Requisiti del luogo di montaggio.....	54
6.2.2	Preparazione dei collegamenti elettrici e degli attacchi idraulici	59
6.2.3	Installazione della pompa di calore	66
7	Installazione e prima messa in servizio	75
7.1	Sicurezza	75
7.2	Preparazione dell'impianto di riscaldamento.....	76
7.3	Altre prove.....	76
7.4	Prima messa in servizio	77
8	Esercizio	78
8.1	Sicurezza	78
8.2	Accensione e spegnimento dell'impianto	79
8.3	Impostazione della temperatura	79
8.3.1	Temperatura di riscaldamento	79
8.3.2	Impostazione della temperatura dell'acqua calda.....	80
8.4	Passaggio a un'altra modalità operativa	81
8.5	Smart grid.....	81
9	Manutenzione	83
9.1	Sicurezza.....	83
9.2	Riparazioni.....	85
9.3	Ricambi	85
9.4	Intervalli di manutenzione	86
9.4.1	Avvertenze.....	86
9.4.2	Piano di manutenzione	87
9.4.3	Lavori di manutenzione (a cura dell'utente).....	88
9.4.4	Lavori di assistenza (da eseguirsi a cura del personale di assistenza).....	89
9.4.5	Calibrazione del sensore del gas	91
9.5	Misure al termine dei lavori di manutenzione	92
10	Guasti.....	93
10.1	Sicurezza.....	93

10.2 Messaggi di guasto	94
10.3 Lavori di eliminazione dei guasti	94
10.3.1 Conferma dei guasti.....	94
10.4 Misure al termine dei lavori di eliminazione dei guasti	95
11 Smontaggio e smaltimento	96
11.1 Sicurezza	96
11.2 Messa fuori servizio	97
11.3 Smontaggio.....	97
11.4 Smaltimento	97
12 Appendice	99
12.1 Dichiarazione di conformità	99
12.1.1 20240305_Konformitätserklärung SWM pro 2_unterschrieben.pdf	100
12.2 Documenti, progetti e schemi	101
12.2.4 Abnahmeformular SWM pro.....	116
Indice analitico	119

1 Generale

1.1 Informazioni sulle presenti istruzioni per l'uso

Utilizzo delle istruzioni per l'uso	Le presenti istruzioni per l'uso consentono di utilizzare l'impianto in maniera sicura ed efficiente in tutte le sue fasi di vita. Il lavoro in sicurezza presuppone principalmente il rispetto di tutti gli avvertimenti e delle indicazioni di comportamento riportate nelle presenti istruzioni per l'uso.
Obbligo di lettura	Il personale è tenuto a leggere attentamente e a comprendere le presenti istruzioni per l'uso prima di iniziare qualsiasi lavoro.
Luogo di conservazione	Le istruzioni per l'uso sono parte integrante dell'impianto e devono essere conservate nelle immediate vicinanze della macchina in modo da essere accessibili al personale in qualsiasi momento.
Rivendita	Se si cede l'impianto a terzi sarà necessario consegnare anche le presenti istruzioni per l'uso. Per poter informare i terzi sugli aspetti rilevanti per la sicurezza, comunicare il nome e l'indirizzo completo del fabbricante come riportato sulla targhetta.
Documentazione associata, norme e disposizioni	Oltre alle presenti istruzioni per l'uso, rispettare anche le istruzioni e le avvertenze riportate in Appendice e le etichette applicate sull'impianto. Allegare alle presenti istruzioni per l'uso le avvertenze relative alle modifiche tecniche. Rispettare inoltre le norme antinfortunistiche e le disposizioni generali di sicurezza vigenti a livello locale per il campo d'impiego dell'impianto.
Figure presenti nelle presenti istruzioni per l'uso	Le figure contenute nelle presenti istruzioni per l'uso servono per la comprensione basilare e possono divergere dall'effettiva esecuzione dell'impianto.

1.2 Avvertenze di impiego

Istruzioni e fasi operative	<p>Le fasi operative da eseguire a cura del personale operativo sono illustrate progressivamente. Rispettare la sequenza delle fasi.</p> <p>Esempio:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Fase operativa 1
Elenchi	<p>Gli elenchi senza una sequenza vincolante sono rappresentati sotto forma di lista dotata di punti elenco.</p> <p>Esempio:</p> <ul style="list-style-type: none">- Punto 1<ul style="list-style-type: none">- Punto 1, sottopunto A- Punto 2 <p>Gli elenchi con una sequenza vincolante sono rappresentati sotto forma di lista numerata.</p> <p>Esempio:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Primo2. Secondo
Rimandi a capitoli / pagine	<p>I rimandi a determinati capitoli nei quali sono descritte procedure ed istruzioni sono rappresentati sotto forma di link attivi.</p> <p>Esempio: vedere capitolo Struttura degli avvertimenti [► 8] .</p>
Figure	<p>Tutte le figure e i disegni contenuti nelle presenti istruzioni per l'uso sono presenti a fini di illustrazione generica e possono differire dall'effettiva esecuzione della macchina.</p>


1.3 Struttura degli avvertimenti

Gli avvertimenti contenuti nelle presenti istruzioni per l'uso vengono accompagnati da diciture volte ad esprimere l'entità del pericolo.

Il simbolo di avvertimento indica inoltre il tipo di pericolo.

Nelle presenti istruzioni per l'uso vengono utilizzati i seguenti avvertimenti:

Livello di pericolo Pericolo di morte


	⚠️ PERICOLO
	<p>Pericolo di morte!</p> <p>Conseguenze in caso di inosservanza...</p> <p>▶ Informazioni per evitare il pericolo</p>

Un avvertimento di questo livello di pericolo indica una situazione pericolosa imminente.

Se la situazione pericolosa non viene evitata si verificano il decesso o lesioni gravissime.

Seguire le istruzioni contenute in questo avvertimento per evitare il pericolo di morte o di lesioni gravissime per le persone.

Livello di pericolo Pericolo di lesioni


	⚠️ AVVERTENZA
	<p>Pericolo di lesioni!</p> <p>Conseguenze in caso di inosservanza...</p> <p>▶ Informazioni per evitare il pericolo</p>

Un avvertimento di questo livello di pericolo indica una situazione potenzialmente pericolosa.

Se la situazione pericolosa non viene evitata, possono verificarsi il decesso o gravi lesioni.

Seguire le istruzioni contenute in questo avvertimento per evitare il possibile pericolo di morte o di lesioni gravi per le persone.

Livello di pericolo Danni personali


	⚠️ ATTENZIONE
	<p>Danni personali per...</p> <p>Conseguenze in caso di inosservanza...</p> <p>▶ Informazioni per evitare il pericolo</p>

Un avvertimento di questo livello di pericolo indica una situazione potenzialmente pericolosa.

Se la situazione pericolosa non viene evitata, possono verificarsi lesioni lievi o modeste.

Seguire le istruzioni contenute in questo avvertimento per evitare il pericolo di lesioni per le persone.


Livello di pericolo Danni materiali

	AVVISO
	<p>Danni materiali per...</p> <p>Conseguenze in caso di inosservanza...</p> <p>► Informazioni per evitare il pericolo</p>

Un avvertimento di questo livello di pericolo indica possibili danni materiali. Se la situazione pericolosa non viene evitata, possono verificarsi danni materiali.

Seguire le istruzioni contenute in questo avvertimento per evitare il pericolo di danni materiali.


Avvertenza per lavorare in sicurezza

	INDICAZIONI DI SICUREZZA
	<p>Lavorare in sicurezza durante...!</p> <p>Effettuare tutti i lavori rispettando le avvertenze di sicurezza riportate di seguito:</p> <p>► Avvertenze per lavorare in sicurezza</p>

Questa avvertenza contiene informazioni e indicazioni importanti per lavorare in sicurezza durante le fasi operative che seguono.

Seguire le istruzioni contenute in questa avvertenza per evitare infortuni e lesioni.

Nota relativa a informazioni utili








	NOTA
	<p>Indicazione...</p> <p>Conseguenze</p>

La nota indica ulteriori informazioni importanti per l'ulteriore lavorazione o che facilitano la fase di lavoro descritta.

1.4 Simboli utilizzati

Gli avvertimenti contenuti nelle presenti istruzioni per l'uso sono inoltre contrassegnati da simboli di avvertimento.

Nelle presenti istruzioni per l'uso vengono utilizzati i seguenti simboli di avvertimento:

Simboli	Significato
	Avvertimento generale
	Attenzione: carichi sospesi!
	Attenzione: inquinamento ambientale!
	Attenzione: lesioni alle mani!
	Attenzione: tensione elettrica!
	Attenzione: superfici bollenti!
	Attenzione: energia pneumatica!

1.5 Informazioni contenute nelle presenti istruzioni per l'uso

Le informazioni e gli avvertimenti contenuti nelle presenti istruzioni per l'uso sono stati raccolti tenendo conto delle norme, delle direttive e delle normative vigenti, dello stato attuale della tecnica e della nostra pluriennale esperienza.

L'entità della fornitura e l'esecuzione della macchina possono divergere dalle descrizioni e dalle illustrazioni qui riportate sulla base delle voci opzionali dell'ordine di acquisto, della realizzazione di versioni speciali o di modifiche tecniche recentissime.

1.6 Modifiche tecniche

Fa fede la data di emissione delle presenti istruzioni per l'uso. Con riserva di modifiche tecniche nell'ambito del continuo sviluppo ai fini del miglioramento delle caratteristiche di impiego e della sicurezza.

1.7 Documentazione associata

Fonti informative /
documentazione associata

Oltre alle avvertenze contenute nelle presenti istruzioni per l'uso occorre tenere in considerazione anche le informazioni contenute nelle fonti informative riportate qui di seguito, in particolare le avvertenze di sicurezza:

- Informazioni sulle etichette applicate sull'impianto
- Istruzioni per l'uso dei moduli utilizzati
- Istruzioni di lavoro sul luogo di impiego, in particolare formazione sulla sicurezza
- Schede dati di sicurezza dei materiali ausiliari e di esercizio
- Norme antinfortunistiche vigenti a livello locale e disposizioni vigenti a livello regionale sul luogo d'impiego dell'impianto
- Schede tecniche dei componenti montati

2 Sicurezza

2.1 Introduzione

Il presente paragrafo vuole dare una panoramica di tutti gli aspetti importanti della sicurezza per la protezione ottimale del personale e per l'esercizio sicuro e regolare dell'impianto.

La mancata osservanza delle indicazioni di comportamento e degli avvertimenti riportati nelle presenti istruzioni per l'uso può provocare notevoli pericoli.

Le presenti istruzioni per l'uso possono tenere in considerazione solo i rischi rilevati sulla base di una valutazione del rischio. Rilevare i rischi risultanti sulla base delle condizioni di lavoro, del luogo di impiego e delle interfacce con i componenti di altri produttori e integrare di conseguenza i relativi avvertimenti.

2.2 Utilizzo conforme

L'impianto è inteso esclusivamente per l'utilizzo in ambito privato e commerciale.

L'impianto serve esclusivamente per il riscaldamento dell'ambiente e dell'acqua sanitaria.

L'impianto può essere installato e impiegato esclusivamente in interni.

Non utilizzare mai l'impianto per far asciugare i fabbricati.

Rispettare i valori consentiti indicati al capitolo Dati tecnici ► 32].

Un utilizzo diverso o eccedente è considerato improprio.

i	NOTA
	L'utilizzo conforme si ha solamente se vengono adottate misure preventive in loco sul luogo di installazione ai sensi delle normative, delle direttive e delle norme vigenti a livello nazionale o regionale. Le misure preventive dovranno essere attuate in collaborazione con le autorità locali e/o con enti tecnici di controllo indipendenti.

2.3 Uso scorretto prevedibile

Ogni utilizzo per un campo di impiego diverso da quello citato al capitolo Utilizzo conforme ► 13] è considerato improprio.

Qualunque altro utilizzo diverso e/o che vada al di là dell'utilizzo conforme dell'impianto può provocare situazioni pericolose.

Il rischio di un utilizzo improprio o di un uso scorretto è esclusivamente a carico del gestore.

Tra gli usi scorretti si possono citare ad esempio:

- L'utilizzo dell'impianto al di fuori dei limiti indicati nei Dati tecnici ► 32].
- L'effettuazione di trasformazioni sull'impianto.
- La messa fuori servizio dei dispositivi di sicurezza.
- L'impiego dell'impianto in una zona Ex.
- L'impiego dell'impianto in aree circostanti con il pericolo di vibrazioni.
- L'utilizzo dell'impianto per l'asciugatura dei fabbricati.

2.4 Responsabilità del gestore

Considerazioni basilari	Se l'impianto è inteso per l'utilizzo in ambito commerciale, il gestore dell'impianto è soggetto fondamentalmente ai requisiti di legge relativi alla sicurezza sul lavoro. Oltre agli avvertimenti contenuti nelle presenti istruzioni per l'uso occorre rispettare pertanto anche le normative di sicurezza, antinfortunistiche e di tutela ambientale vigenti per il campo d'impiego dell'impianto.
Valutazione del rischio	Il gestore deve informarsi sulle disposizioni vigenti di tutela del lavoro e rilevare inoltre in una valutazione del rischio i rischi risultanti dalle speciali condizioni di lavoro presenti sul luogo di impiego dell'impianto.
Istruzioni operative	A seconda dei risultati della valutazione del rischio sul posto di lavoro il gestore deve emanare, attuare e documentare istruzioni operative. Per tutto il periodo di impiego dell'impianto il gestore è responsabile della conformità delle istruzioni operative da lui redatte agli attuali requisiti di legge.
Competenze	Il gestore deve regolamentare le competenze per i lavori sul o con l'impianto e nominare un responsabile competente per l'esercizio sicuro dell'impianto e il coordinamento di tutte le attività.
Flusso di informazioni	Il gestore deve garantire che il personale che effettua i lavori sul o con l'impianto abbia letto e compreso le presenti istruzioni per l'uso ed eventuali altre istruzioni per l'uso. Inoltre deve formare il personale a intervalli regolari e informarlo sui possibili pericoli.
Dispositivi di protezione individuale	Il gestore deve mettere a disposizione del personale i necessari dispositivi di protezione individuale.
Materiale di sicurezza	Il gestore deve mettere a disposizione tutti i materiali di sicurezza necessari, come ad esempio un lucchetto per bloccare l'interruttore principale durante la manutenzione.
Requisiti di sicurezza	Prima della messa in esercizio il gestore dovrà garantire eventualmente che l'impianto nel quale il prodotto deve essere incorporato o del quale il prodotto rappresenta un componente, soddisfi i requisiti basilari di sicurezza e le disposizioni di tutte le direttive rilevanti.
Condizioni tecniche impeccabili	Perché l'impianto sia sempre in condizioni tecniche impeccabili, il gestore garantisce il rispetto degli intervalli di manutenzione prescritti nelle presenti istruzioni per l'uso. Inoltre il gestore dovrà garantire l'installazione sull'impianto di tutti i necessari dispositivi di sicurezza. Il gestore dovrà verificarne regolarmente la completezza e la funzionalità.

2.5 Requisiti del personale

2.5.1 Requisiti del personale in generale

Il personale dovrà essere composto unicamente da persone che eseguono il loro lavoro in maniera affidabile e la cui capacità di reazione non sia influenzata ad es. da droghe, alcol o farmaci.

Durante la scelta del personale occorre rispettare i requisiti relativi all'età vigenti sul luogo di impiego dell'impianto.

2.5.2 Qualifiche

L'utilizzo improprio dovuto a una qualifica insufficiente può provocare notevoli lesioni.

- Far eseguire tutte le attività solamente a personale qualificato
- Tenere lontano il personale non qualificato dalle zone di pericolo

Nelle istruzioni per l'uso vengono citate le seguenti qualifiche per i diversi ambiti di attività:

Personale specializzato	Il personale specializzato è in grado, sulla base della sua formazione professionale, delle sue conoscenze ed esperienze, come pure della conoscenza delle norme e delle disposizioni pertinenti, di eseguire i lavori affidatigli e di riconoscere ed evitare autonomamente i possibili pericoli.
Fabbricante (Centro assistenza)	Determinati lavori possono essere effettuati solamente dal personale specializzato del fabbricante. Il personale di tipo diverso non è autorizzato ad eseguire questi lavori. Per l'esecuzione dei necessari lavori contattare l'assistenza del fabbricante (vedere le Note legali a pagina 2).
Conducente di carrello elevatore	<p>Il conducente di carrello elevatore ha almeno 18 anni e sulla base delle sue caratteristiche fisiche, mentali e caratteriali è idoneo per condurre i carrelli industriali con sedile conducente o con posto di guida.</p> <p>Il conducente di carrello elevatore è stato inoltre addestrato per condurre i carrelli industriali con sedile conducente o con posto di guida.</p> <p>Il conducente di carrello elevatore ha dimostrato al gestore le sue capacità nella conduzione dei carrelli industriali con sedile conducente o con posto di guida ed è stato pertanto opportunamente incaricato per iscritto dal gestore dell'esecuzione di questa attività.</p>
Persona addestrata (operatore)	La persona addestrata è stata istruita dal fabbricante sui lavori affidatigli e sui possibili pericoli in caso di comportamento non conforme.

2.5.3 Persone non autorizzate

Le persone non autorizzate che non soddisfano i requisiti qui descritti non conoscono i pericoli presenti nell'area di lavoro.

- Tenere lontane le persone non autorizzate dall'area di lavoro.
- In caso di dubbio, interpellare le persone e indirizzarle fuori dall'area di lavoro.
- Interrompere i lavori fintanto che le persone non autorizzate si trattengono nell'area di lavoro.

2.5.4 Formazione

Il gestore e il personale devono essere formati e autorizzati da un tecnico autorizzato del fabbricante. La persona da istruire può effettuare i lavori sull'impianto esclusivamente sotto la sorveglianza di una persona autorizzata e qualificata.






Per una migliore rintracciabilità, si dovrà documentare l'effettuazione del corso di formazione. Il corso di formazione del gestore viene effettuato di norma alla messa in esercizio dell'impianto da un tecnico dell'assistenza del fabbricante e viene documentato nel verbale di messa in esercizio.

2.5.5 Dispositivi di protezione individuale

Per alcuni lavori è necessario indossare i dispositivi di protezione individuale per ridurre al minimo i rischi per la salute.

Oltre ai dispositivi di protezione individuale citati nelle presenti istruzioni per l'uso, tener conto delle avvertenze riportate nell'area di lavoro.


Indossare i seguenti dispositivi di protezione individuale a seconda dei lavori da eseguire:

Simboli	Significato
	<p>Indumenti da lavoro adeguati</p> <p>Abbigliamento da lavoro aderente con ridotta resistenza a trazione, con maniche aderenti e senza parti pendenti. Servono principalmente a proteggere dal trascinarsi ad opera di parti mobili di macchine. Non indossare anelli, catene o altri gioielli.</p> <p>Non utilizzare indumenti o oggetti che possono caricarsi elettrostaticamente e generare così archi elettrici o scintille.</p>
	<p>Calzature antinfortunistiche</p> <p>Proteggono dalla caduta di componenti pesanti e dallo scivolamento su superfici scivolose.</p> <p>Servono inoltre a scaricare in maniera controllata le cariche elettrostatiche dal corpo tramite le soles. Per questo motivo le calzature antinfortunistiche a norma ESD devono essere resistenti al necessario passaggio di corrente.</p>
	<p>Guanti di protezione</p> <p>Proteggono le mani dall'abrasione, dalle escoriazioni, dalle punture e da lesioni profonde, ed inoltre dal contatto con superfici bollenti.</p>
	<p>Occhiali protettivi</p> <p>Proteggono gli occhi dalla proiezione di particelle e di oggetti.</p>
	<p>Otoprotettori</p> <p>Servono a proteggere dai rumori che possono danneggiare l'udito.</p>

2.6 Rischi residui

2.6.1 Nota

Nel seguente paragrafo vengono citati i rischi residui rilevati sulla base della valutazione del rischio.

	INDICAZIONI DI SICUREZZA
<p>Avvertenza per lavorare in sicurezza!</p> <p>La mancata osservanza delle avvertenze di sicurezza, degli avvertimenti e delle indicazioni di comportamento riportati nelle presenti istruzioni per l'uso può provocare notevoli pericoli.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Rispettare tassativamente le avvertenze di sicurezza, gli avvertimenti e le indicazioni di comportamento qui riportati! ▶ Rispettare anche le avvertenze di sicurezza contenute nella documentazione associata! 	

2.6.2 Rischi meccanici

Pericolo di schiacciamento con i componenti mobili!

Sui componenti mobili, come il coperchio dell'alloggiamento, sussiste il pericolo di schiacciamento in caso di utilizzo imprudente.

- Procedere con cautela durante tutti i lavori.
- Non mettere le mani né sollevare la testa incautamente tra i componenti mobili.
- Al termine dei lavori richiudere sempre il coperchio dell'alloggiamento.

Pericolo di lesioni per refrigerante sotto pressione!

Durante i lavori sul circuito frigorifero, la sostituzione dei componenti e l'apertura del sistema, sussistono diversi pericoli di lesioni a causa del refrigerante sotto pressione.

- I lavori sul circuito frigorifero possono essere effettuati esclusivamente da personale specializzato appositamente qualificato.
- In tutti i lavori sul circuito frigorifero indossare calzature antinfortunistiche e occhiali protettivi.
- Prima di aprire il sistema e prima di tutti i lavori sul circuito frigorifero depressurizzare il sistema. Garantire l'assenza di pressione.
- Garantire la ventilazione del posto di lavoro durante la vacumizzazione e in presenza di perdite.
- Tenere presente le avvertenze contenute nelle istruzioni di assistenza.

Pericolo di lesioni per depressione all'interno del circuito frigorifero!

Durante la vacumizzazione, in caso di misurazione errata della depressione o di disattivazione errata della depressione, può fuoriuscire ossigeno dal circuito frigorifero; sussiste pertanto il rischio di generazione di atmosfere esplosive all'interno del circuito, con conseguenti diversi pericoli di lesioni.

- I lavori sul circuito frigorifero possono essere effettuati esclusivamente da personale specializzato appositamente qualificato.

- I lavori devono essere effettuati esclusivamente con gli utensili messi a disposizione.
- Tener conto delle indicazioni (punti di controllo) presenti sul verbale di prova.

2.6.3 Rischi elettrici

Pericolo di morte per contatto di componenti sotto tensione!

Durante i lavori sull'apparecchiatura elettrica e sui componenti sotto tensione in caso di guasto, sussiste pericolo di scossa elettrica. In caso di contatto di componenti sotto tensione sussiste pericolo di morte.

- Far effettuare i lavori sull'apparecchiatura elettrica solamente a elettricisti qualificati.
- Assicurarsi che prima di effettuare qualsiasi lavoro tutti i componenti siano privi di tensione e siano protetti dall'eventuale riaccensione.
- Garantire il regolare controllo dei componenti elettrici.
- Tenere sempre chiuso il quadro elettrico. Consentire l'accesso esclusivamente agli elettricisti qualificati con un'apposita chiave o un apposito utensile.
- Se si rende necessario effettuare lavori sui componenti che conducono tensione, se non è possibile lavorare in assenza di tensione coinvolgere una seconda persona che possa spegnere l'interruttore principale in caso di emergenza.

Pericolo di lesioni per contatto dell'inverter sotto tensione del compressore!

L'inverter del compressore è sempre caricato elettricamente, anche dopo aver interrotto la tensione. Pericolo di lesioni per contatto diretto.

- Far effettuare i lavori sull'apparecchiatura elettrica solamente a elettricisti qualificati.
- Toccare il collegamento elettrico dell'inverter solo dopo aver disattivato la tensione da 5 minuti.

2.6.4 Rischi termici

Pericolo di lesioni per contatto del refrigerante a temperature molto basse!

Il refrigerante possiede temperature molto basse. Sussiste il rischio di lesioni in caso di contatto diretto con il refrigerante, ad es. durante i lavori sul circuito frigorifero, durante la sostituzione di componenti o durante l'apertura del sistema.

- I lavori sul circuito frigorifero possono essere effettuati esclusivamente da personale specializzato appositamente qualificato.
- In tutti i lavori sul circuito frigorifero indossare calzature antinfortunistiche e occhiali protettivi.
- Prima di aprire il sistema e prima di tutti i lavori sul circuito frigorifero depressurizzare il sistema. Garantire l'assenza di pressione.

Pericolo di ustioni sulle superfici fredde o bollenti!

La tubazione di aspirazione, quella del gas bollente e la superficie del compressore possono diventare bollenti o molto freddi. Sussiste il pericolo di ustioni per il contatto diretto delle superfici fredde o bollenti.

- I lavori possono essere effettuati esclusivamente da personale specializzato appositamente qualificato.

- Durante tutti i lavori indossare guanti protettivi.

Pericolo di lesioni per contatto con o inalazione del refrigerante in evaporazione!

Durante i lavori sul circuito frigorifero, durante la sostituzione di componenti o durante l'apertura del sistema sussiste pericolo di ustioni per l'evaporazione del refrigerante.

- I lavori sul circuito frigorifero possono essere effettuati esclusivamente da personale specializzato appositamente qualificato.
- In tutti i lavori sul circuito frigorifero indossare calzature antinfortunistiche e occhiali protettivi.
- Prima di aprire il sistema e prima di tutti i lavori sul circuito frigorifero depressurizzare il sistema. Garantire l'assenza di pressione.
- Assicurare una ventilazione sufficiente sul posto di lavoro durante la vacuumizzazione e in presenza di perdite.

2.6.5 Pericoli provocati da materiali e da sostanze

Pericolo di lesioni per contatto con o inalazione del refrigerante in evaporazione o per mancanza di ossigeno!

Le perdite provocano un'elevata concentrazione di gas nel locale di installazione. L'inalazione o la mancanza di ossigeno danno origine a diversi pericoli di lesioni.

- I lavori sul circuito frigorifero possono essere effettuati esclusivamente da personale specializzato appositamente qualificato.
- Assicurare una ventilazione sufficiente sul posto di lavoro durante la vacuumizzazione e in presenza di perdite.
- Assicurarsi che durante tutti i lavori sul circuito frigorifero il sensore mobile delle perdite sia sempre attivo.

Rischi di incendio o di esplosione in caso di incendio esterno!

Un incendio esterno può provocare un'avaria per l'affaticamento dei materiali e distruggere ad es. serbatoi o tubazioni. Sussistono diversi rischi di lesioni fino al decesso.

Se l'alloggiamento interno non è a tenuta nei confronti del locale di installazione, in caso di incendio esterno sussiste un elevato rischio di incendio.

- È tassativamente vietato fumare e generare fiamme libere nel locale di installazione.
- Rispettare le normative antincendio vigenti a livello locale.
- Tener presente il documento relativo alla protezione delle zone Ex.
- Evitare i carichi d'incendio nel locale di installazione.

Rischi di incendio o di esplosione all'insorgere di un'atmosfera esplosiva e in presenza di una fonte di ignizione!

Se l'alloggiamento interno non è a tenuta nei confronti di una centralina non antideflagrante e si verifica un'atmosfera esplosiva, in presenza di una fonte di ignizione sussiste pericolo di incendio e di esplosione.

- Rispettare le normative antincendio vigenti a livello locale.
- Tener presente il documento relativo alla protezione delle zone Ex.
- Evitare i carichi d'incendio nel locale di installazione.

2.6.6 Rischi ergonomici

Pericolo di lesioni per l'impiego insufficiente di utensili o per l'impiego di utensili non funzionali!

Se non si utilizzano rivelatori di perdite o se i rivelatori di perdite utilizzati non sono funzionali, vi è il rischio di non accorgersi della presenza delle perdite e di conseguenza di generazione di atmosfere esplosive, con conseguenti diversi pericoli di lesioni.

- Utilizzare utensili esplicitamente autorizzati.

Pericolo di lesioni per errore umano!

Sussistono diversi pericoli di lesioni per divergenze dai processi lavorativi sicuri previsti!

- I lavori sul sistema possono essere effettuati esclusivamente da personale specializzato appositamente qualificato.
- In tutti i lavori sul sistema tener conto dei verbali e delle descrizioni dei processi.

2.6.7 Rischi per avarie sull'impianto

Rischi per esercizio con ventilazione dell'alloggiamento difettosa, per montaggio difettoso o per manutenzione insufficiente!

In caso di montaggio difettoso e/o manutenzione insufficiente della ventilazione dell'alloggiamento è possibile che la portata volumetrica necessaria non venga raggiunta, ad es. per la presenza di ostruzioni, oppure che i componenti del canale sotto pressione non siano più a tenuta. Ciò può provocare diversi pericoli di lesioni.

- Il gestore ha l'obbligo di sottoporre a manutenzione la ventilazione dell'alloggiamento.
- L'apertura dell'alloggiamento interno è di esclusiva competenza del Centro assistenza del fabbricante.

Rischi per mancanza di tenuta del circuito frigorifero per impiego improprio!

L'impiego improprio della pompa di calore durante il trasporto e l'installazione può provocare mancanze di tenuta nel circuito frigorifero. Dal circuito frigorifero non a tenuta può fuoriuscire il refrigerante, con conseguenti diversi pericoli di lesioni.

- Rispettare le diciture e i pittogrammi sull'imballaggio di trasporto.
- Rispettare le avvertenze sul trasporto e l'installazione contenute nelle presenti istruzioni.
- Prima di mettere in funzione l'impianto assicurarsi che sia nota la procedura da seguire in caso di possibili perdite.

Rischi per la fuoriuscita di gas propano dal radiatore/distributore di calore!

Se vi è una perdita nel riscaldamento sussiste il pericolo che il gas propano fuoriesca dal radiatore/distributore di calore, con conseguenti diversi pericoli di lesioni!

- a) Rispettare l'istruzione di sicurezza relativa al luogo di installazione dell'impianto.
- b) Se si rende necessario sfiatare il riscaldamento, informare dapprima gli inquilini, il custode e il gestore sulla possibilità di una fuoriuscita di propano.

2.6.8 Rischi dovuti all'ambiente di utilizzo

Pericolo di lesioni per danni da corrosione sulla ventilazione dell'alloggiamento!

La penetrazione di acqua per effetto della pioggia o a causa delle valvole di sicurezza comporta la presenza di acqua nell'alloggiamento della pompa di calore, con conseguenti possibili danni da corrosione. In presenza di danni da corrosione nella tubazione dell'aria fresca o in quella dell'aria di erogazione il propano può eventualmente fuoriuscire in concentrazioni non consentite per la mancanza di tenuta, con il conseguente pericolo di lesioni.

- Utilizzare la pompa di calore esclusivamente in interni.
- Proteggere le tubazioni dell'aria fresca e quelle dell'aria di erogazione dalla penetrazione dell'acqua.
- Garantire la regolare ispezione della ventilazione dell'alloggiamento.
- In presenza di danni da corrosione sottoporre il prodotto a esami più approfonditi.

Pericolo di lesioni per perdite dovute alla circolazione errata della seconda sorgente di calore.

La circolazione errata della seconda sorgente di calore con una mandata >80°C provoca il superamento della temperatura nel circuito frigorifero dell'accumulatore, il che può avere come conseguenza una perdita e pertanto il rischio di lesioni.

- Rispettare i requisiti delle installazioni in loco.

Pericolo di lesioni per combustione in caso di fuoriuscita dell'aria di erogazione nell'area esterna!

La mancanza di tenuta del circuito frigorifero o l'effettuazione di lavori di manutenzione sullo scarico del propano lungo la tubazione dell'aria di erogazione generano atmosfere esplosive durante la fuoriuscita dell'aria di erogazione o dalla condotta di scarico delle valvole di scarico della pressione nell'area esterna, con conseguenti diversi rischi di lesioni durante l'accensione.

- Garantire l'assenza di fonti di ignizione come barbecue, fiamme libere, sigarette, portacenere a una distanza di 3 metri con fiamme di diffusione di forma sferica per la fuoriuscita dell'aria di erogazione o dall'uscita della condotta di scarico delle valvole di scarico della pressione.
- Garantire che le aperture dell'edificio siano ubicate ad una distanza minima come da disegno quotato (vedere capitolo Documenti, progetti e schemi [► 101]) dalla fuoriuscita dell'aria di erogazione o dall'uscita della condotta di scarico delle valvole di scarico della pressione (porte, finestre, lucernari, aspiratori).
- Informare il gestore prima di effettuare i lavori.
- Prima di scaricare i refrigeranti applicare un cartello di segnalazione nell'area esterna.
- Compilare il verbale di messa in esercizio in presenza di istruzioni al riguardo.

Rischi dovuti alla fuoriuscita di propano durante un incendio!

In caso di incendio sussiste il pericolo di danneggiamento del circuito frigorifero a causa dell'affaticamento dei materiali con la conseguente fuoriuscita del propano. Ciò può provocare diverse lesioni.

- Evitare i carichi d'incendio nel locale di installazione.

Rischi dovuti alla penetrazione dell'acqua per inondazione!

In caso di inondazione sussiste il pericolo di penetrazione di acqua nell'impianto.

- a) Se possibile rimuovere i fusibili.
- b) Arrestare l'impianto dopo aver scaricato l'acqua alluvionale.
- c) Pompare via il refrigerante con una stazione di aspirazione idonea.

2.6.9 Rischio per avvio imprevisto

Pericolo di lesioni per avvio remoto dell'impianto durante un intervento di assistenza!

L'avvio remoto dell'impianto durante un intervento di assistenza può provocare l'avvio imprevisto dell'impianto in loco, con diverse lesioni conseguenti.

- Assicurarsi che il circuito di carico della pompa di calore sia priva di tensione per evitare un'accensione imprevista.

2.6.10 Rischi dovuti al rumore

La macchina non genera di per sé emissioni acustiche nocive per la salute. Tuttavia, insieme alle macchine collegate, durante l'esercizio possono generarsi rumori, i quali possono eventualmente provocare acufeni (tinnito) o la perdita dell'udito.

- Il gestore deve misurare le emissioni acustiche dopo aver assemblato l'intero impianto:
 - Per un livello di intensità acustica misurato ≥ 80 dB(A) il gestore dovrà mettere a disposizione gli otoprotettori.
 - Per un livello di intensità acustica misurato ≥ 85 dB(A) il gestore dovrà imporre l'uso degli otoprotettori.

2.6.11 Impossibilità di arrestare l'impianto in condizioni ottimali

Pericolo di lesioni per il mancato riconoscimento delle perdite!

Se la centralina è disattivata da lungo tempo, il monitoraggio del gas non è attivo. Sussiste il rischio di lesioni anche in presenza di perdite lievi.

- Assicurarsi che sia possibile arrestare la centralina in via permanente se si effettua un controllo della tenuta del circuito.

Pericolo di lesioni per personale non addestrato/informato in caso di emergenza!

In caso di emergenza esiste la possibilità che il personale non addestrato/informato metta fuori servizio la pompa di calore senza conoscere i pericoli connessi al refrigerante infiammabile.

- Garantire la presenza di appositi cartelli leggibili sull'impianto che avvertano dei possibili pericoli.

2.6.12 Pericolo dovuto all'elusione dei dispositivi di protezione

Pericolo di lesioni per il bypass e/o l'elusione non consentiti dei dispositivi di sicurezza e per l'esercizio dell'impianto senza coperture di protezione e parti dell'alloggiamento!

In caso di bypass e/o elusione non consentiti dei dispositivi di sicurezza e di l'esercizio dell'impianto senza coperture di protezione e parti dell'alloggiamento sussistono diversi pericoli di lesioni.

- I lavori sul sistema possono essere effettuati esclusivamente da personale specializzato appositamente qualificato.

- Al termine di tutti i lavori assicurarsi che le coperture di protezione e i dispositivi di sicurezza siano stati regolarmente installati e siano funzionanti.

2.6.13 Utente in possesso di informazioni insufficienti

Rischi per il personale a causa di informazioni insufficienti!

Se il personale competente durante i lavori sul e con l'impianto non è consapevole dell'impiego di un refrigerante infiammabile per l'esercizio dell'impianto, possono verificarsi diverse situazioni pericolose con conseguenti notevoli lesioni potenziali.

- Assicurarsi che l'impianto sia stato opportunamente contrassegnato.
- Rispettare le informazioni sugli imballaggi di trasporto come i pittogrammi.

2.7 Dispositivi di sicurezza

2.7.1 Considerazioni generali

Pericolo di morte per dispositivi di sicurezza non funzionanti!

- Prima di iniziare il lavoro assicurarsi che i dispositivi di sicurezza siano funzionanti e correttamente installati.
- Non mettere mai fuori uso i dispositivi di sicurezza.
- Interrompere l'alimentazione di corrente della centralina solo se ciò è assolutamente necessario. Se la centralina non è accesa, una parte importante dei dispositivi di sicurezza non è attiva.

Sull'impianto sono montati i seguenti dispositivi di sicurezza:

- Coperture di protezione e incapsulamento
- Trasmettore dell'alta pressione con funzione di ulteriore protezione dallo spegnimento
- Trasmettore della bassa pressione con funzione di ulteriore protezione dallo spegnimento
- Pressostato per l'alta pressione con funzione di ulteriore protezione dallo spegnimento
- Pressostato per la bassa pressione con funzione di ulteriore protezione dallo spegnimento
- Inverter con funzione di protezione del compressore dal sovraccarico
- Sensore del gas propano

Prevedere in loco valvole di sicurezza su entrambi i circuiti idraulici.


















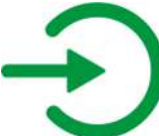
i	NOTA
	Per maggiori informazioni sui dispositivi di sicurezza vedere anche il capitolo Arresto in caso di emergenza [▶ 29].





2.8 Simboli e pittogrammi sull'impianto

Pericolo di lesioni per simboli e pittogrammi presenti sull'impianto o nell'area circostante divenuti sporchi o illeggibili in altro modo:

- Assicurarsi che tutte le avvertenze di sicurezza, gli avvertimenti e le avvertenze d'uso siano sempre ben leggibili.
- Sostituire immediatamente i simboli e i pittogrammi danneggiati.
- Non coprire, spostare né rimuovere mai i simboli e i pittogrammi.

Sull'impianto sono applicati i seguenti pittogrammi:

Simbolo/ pittogramma	Denominazione/ significato		Simbolo/ pittogramma	Denominazione/ significato
 Achtung mehrere Stromkreise	Avvertenza di sicurezza: Attenzione! Presenza di diversi circuiti di corrente		 Mindest-Frostschutzgehalt prüfen und mit Software abgleichen!	Avvertenza di sicurezza: Verificare la quantità minima di antigelo e confrontarla con il software!
 STO-Eingang darf nicht überbrückt werden	Avvertenza di sicurezza: Non bypassare l'ingresso Safe Torque Off (STO)		 <small>Die Antriebe sind Kältemittel-Isoliermaterialien sind zu vermeiden. Bei Störung der Anlage Kältemittel ersetzen. Immergehör nur von ausgebildeten und autorisierten Fachpersonal.</small>	Avvertenza di sicurezza: Refrigerante e circuito frigorifero
 <small>Wärmepumpe mit R-290 (Propan) befüllt. Entleeren nach Kältemittelrichtlinie in Montage nur durch geschultes Fachpersonal!</small>	Avvertenza di sicurezza: Pompa di calore riempita con R-290 (propano).			Avvertenza di sicurezza: Energia elettrica
	Divieto: Non danneggiare / non forare			Nota: Leggere le istruzioni per l'uso
	Nota: Leggere le istruzioni di assistenza			Nota: Leggere le istruzioni prima dell'apertura
	Simbolo: Collegamento equipotenziale			Avvertenze di trasporto: - Proteggere dall'umidità - Fragile
	Simbolo: Riscaldamento, lato caldo (mandata)			Simbolo: Riscaldamento, lato freddo (ritorno)
	Simbolo: Soluzione salina, fredda			Simbolo: Soluzione salina, calda
	Simbolo: Aria di erogazione			Simbolo: Aria fresca

Simbolo/ pittogramma	Denominazione/ significato		Simbolo/ pittogramma	Denominazione/ significato
	Simbolo: Olio per macchine frigorifere (specifica)			Simbolo: Denominazione refrigerante
	Simbolo: Collegamento per rilevatore di perdite o per misuratore di depressione			Simbolo: Collegamento per il lavaggio dell'alloggiamento con azoto
Schrader eingebaut	Nota: Valvola Schrader montata		Hier Kältemittel füllen	Nota: Versare il refrigerante qui
Hier Kältemittel entleeren	Nota: Svuotare il refrigerante qui			

2.9 Arresto in caso di emergenza

Spegnimento in caso di pericolo In modalità normale l'impianto viene sorvegliato con diversi dispositivi di sicurezza e si spegne automaticamente in caso di pericolo.



⚠️ AVVERTENZA

Pericolo di lesioni per il mancato riconoscimento delle perdite!

Se la centralina rimane disattivata per lungo tempo, il monitoraggio del gas rimane inattivo. Sussiste il rischio di lesioni anche per perdite di piccola entità, in quanto lo spegnimento automatico non è attivo.

In caso di infortuni e di pericolo arrestare eventualmente l'impianto immediatamente e manualmente.

Riaccensione



AVVISO

Pericolo di lesioni gravi!

Pericolo di lesioni gravi per riaccensione incontrollata

- ▶ Prima della riaccensione assicurarsi di aver eliminato la causa dell'arresto e che tutti i dispositivi di sicurezza siano montati e funzionanti.
- ▶ Riaccendere l'impianto solo se non vi sono più pericoli.

2.10 Misure di primo soccorso in caso di infortuni con il refrigerante

Perdita di conoscenza

Se una persona perde conoscenza:

- Chiamare un medico e un'ambulanza dotata di respiratore.
- Fino all'arrivo del medico portare la persona in un luogo ben ventilato e farle assumere una posizione stabile sul fianco.
- Aprire gli indumenti sul petto per facilitare la respirazione.
- Se il respiro si blocca, eseguire una respirazione bocca a bocca.
- Le persone che hanno inalato grandi quantità di vapori di refrigerante devono essere trattate prima possibile da uno specialista con ossigeno. Tenerle inoltre il più possibile tranquille.
- Informare il medico sul refrigerante a cui il ferito è stato esposto.
- Non somministrare mai liquidi alla persona che ha perso conoscenza.

Lesioni oculari

In caso di lesioni oculari:

- Non strofinare mai gli occhi.
- Togliere le lenti a contatto se presenti.
- Sollevare la palpebra e sciacquare l'occhio almeno per 20 minuti con abbondante acqua.
- Portare immediatamente il ferito da un medico specializzato o presso un centro traumatologico.

Congelamento dell'epidermide

In caso di congelamento dell'epidermide:

- Lavare le parti interessate per almeno 20 minuti con abbondante acqua corrente, nel frattempo rimuovere gli indumenti.
- Non coprire mai le parti interessate con indumenti, bendaggi, olio, ecc.
- Al termine del lavaggio portare prima possibile il ferito da un medico specializzato o presso un centro traumatologico.

2.11 Procedura in caso di perdite

In caso di perdite la pompa di calore comunica un guasto grazie al sensore del gas o alla valvola idraulica di sicurezza.

In presenza di perdite procedere come segue:

- Arrestare immediatamente l'impianto.
- Informare immediatamente gli inquilini, il custode e il gestore della possibilità di una fuoriuscita di propano in caso di sfiato del riscaldamento. Eventualmente applicare un cartello di segnalazione nella zona di pericolo.
- Tenere lontane dall'area di pericolo o disattivare le fonti di ignizione.
- Ventilare il più possibile il locale di installazione.
- Informare il tecnico dell'assistenza.

2.12 Tutela dell'ambiente

Pericolo per l'ambiente per l'utilizzo errato di sostanze nocive per l'ambiente, in particolare per lo smaltimento errato:

- Rispettare sempre le avvertenze citate di seguito.
- Se sostanze nocive per l'ambiente giungono accidentalmente nell'ambiente, adottare immediatamente misure adeguate. Nel dubbio informare le autorità competenti del danno.
- Raccogliere, trasportare e stoccare le sostanze nocive per l'ambiente esclusivamente in serbatoi idonei.

Vengono utilizzate le seguenti sostanze nocive per l'ambiente:

Componenti della macchina

I componenti sostituiti della macchina possono essere ad esempio contaminati dagli oli e contenere così sostanze tossiche. Queste non devono giungere nell'ambiente. Far eseguire lo smaltimento da una ditta specializzata ai sensi delle disposizioni vigenti a livello locale.

Refrigerante e olio per macchine frigorifere

L'olio per macchine frigorifere utilizzato **PZ46M Polialchilene glicole PAG** non deve giungere nell'ambiente, in quanto si tratta di un gas infiammabile. Rispettare sempre i dati riportati nella relativa scheda dati di sicurezza. Far eseguire lo smaltimento a una ditta specializzata ai sensi delle disposizioni vigenti a livello locale.

3 Dati tecnici



NOTA

Per quanto riguarda i dati tecnici vedere le schede tecniche in Appendice alle presenti istruzioni (capitolo Documenti, progetti e schemi [► 101]).

4 Struttura e funzionamento

4.1 Panoramica

L'impianto è composto dai seguenti moduli principali:

1	Due circuiti frigoriferi	2	Alloggiamento interno
3	Alloggiamento esterno	4	Circuito della sorgente di calore
5	Circuito di riscaldamento	6	Ventilazione dell'alloggiamento

Circuito frigorifero

Il circuito frigorifero si trova nell'alloggiamento interno ventilato. Solo il personale specializzato appositamente qualificato del fabbricante può realizzare l'accesso al circuito frigorifero. Il circuito frigorifero 1 si trova in alto nell'alloggiamento. Il circuito frigorifero 2 si trova in basso nell'alloggiamento.

Alloggiamento interno

L'alloggiamento interno comprende la parte ventilata con i circuiti frigoriferi e la centralina. L'alloggiamento interno soddisfa parte dei requisiti di sicurezza e non deve essere modificato. L'alloggiamento interno può essere aperto solo dal personale specializzato appositamente qualificato del fabbricante.

Circuito della sorgente di calore

Il circuito della sorgente di calore si trova per lo più al di fuori dell'impianto e viene realizzato in loco. Il circuito della sorgente di calore circola attraverso l'evaporatore, dove l'energia ambiente viene convogliata ai due circuiti frigoriferi.

Alloggiamento esterno

L'alloggiamento esterno è il guscio più esterno dell'impianto e comprende l'alloggiamento interno e il touch panel per l'impiego dell'impianto.

Circuito di riscaldamento

Il circuito di riscaldamento si trova per lo più al di fuori della macchina e viene realizzato in loco. Il circuito di riscaldamento circola attraverso il condensatore, dove l'energia di riscaldamento viene ceduta ai due circuiti frigoriferi e quindi trasportata nel punto in cui viene utilizzata.

Ventilazione dell'alloggiamento

La ventilazione dell'alloggiamento si trova per lo più al di fuori della macchina. Essa trasporta l'aria fresca nell'alloggiamento e da lì l'aria di erogazione viene convogliata all'aperto. La ventilazione dell'alloggiamento soddisfa importanti requisiti di sicurezza, deve essere realizzata in loco secondo la descrizione contenuta nei capitoli Ventilazione dell'alloggiamento [► 56] e Realizzazione dei collegamenti per l'aria fresca e per l'aria di erogazione [► 69] e non deve essere modificata

4.2 Descrizione del funzionamento

Il circuito frigorifero di una pompa di calore è composto dai seguenti cinque elementi principali:

- Compressore
- Condensatore
- Valvola di espansione
- Evaporatore
- Fluido di lavoro (refrigerante)

L'energia termica viene condotta all'evaporatore dalla sorgente di calore mediante una pompa per soluzione salina. Grazie alle caratteristiche del fluido di lavoro e alla pressione prevalente all'interno del circuito il fluido di lavoro inizia a evaporare già a basse temperature e nell'evaporatore passa allo stato gassoso.

Il compressore comprime il fluido di lavoro gassoso. Con la compressione si ottiene un livello di temperatura maggiore. Inoltre l'assorbimento di potenza del compressore si aggiunge al fluido di lavoro sotto forma di calore. Nel condensatore l'energia termica contenuta nel fluido di lavoro viene ceduta all'impianto di riscaldamento.

In questo modo il fluido di lavoro inizia a condensare finché non è completamente liquido.

Inoltre la valvola a espansione riduce la pressione nel circuito e la temperatura si riduce. Ora il fluido di lavoro è di nuovo in grado di assorbire energia termica, il ciclo ricomincia da capo.



⚠️ AVVERTENZA

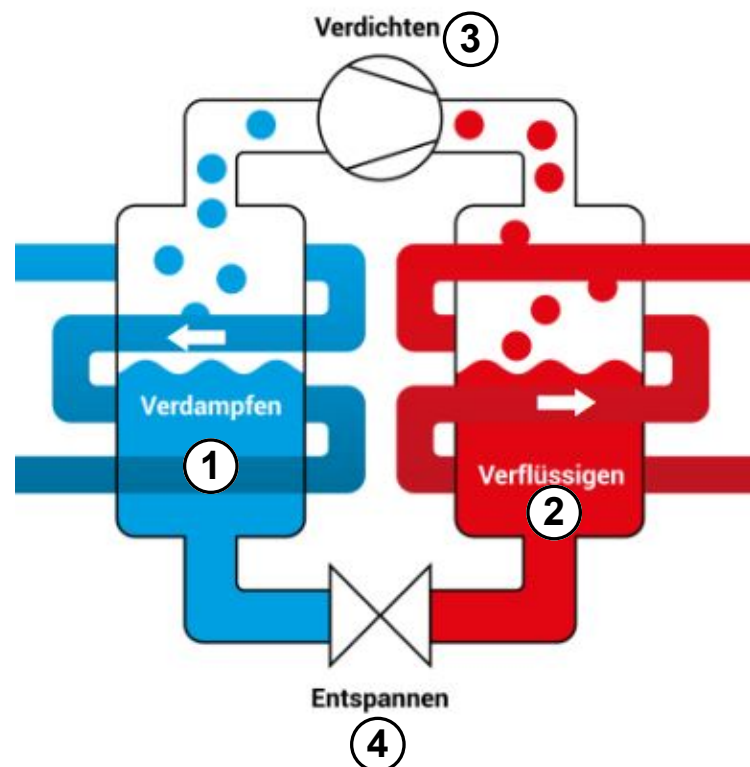
Pericolo di incendio per il fluido di lavoro propano refrigerante R-290!

Il fluido di lavoro è il propano refrigerante R-290, il quale è un gas infiammabile del gruppo di sicurezza A3.

- ▶ Rispettare le informazioni contenute nelle schede dati di sicurezza.
- ▶ Rispettare le informazioni contenute in tutte le istruzioni riportate sui simboli applicati sull'impianto, ecc.

4.3 Modalità operative

Riscaldamento



1	Evaporazione	2	Condensazione
3	Compressione	4	Espansione

Nell'evaporatore il refrigerante evapora sottraendo calore al terreno. Il compressore aspira il refrigerante gassoso, lo comprime e lo convoglia nel condensatore. L'energia elettrica del motore del compressore viene convertita in calore, il quale viene convogliato al refrigerante. Nel condensatore i vapori compressi del refrigerante condensano e continuano ad essere trasportati in forma liquida. Il calore così acquisito viene ceduto al sistema di riscaldamento. Il refrigerante liquido condensato all'interno del condensatore viene convogliato nell'evaporatore mediante la valvola a espansione elettronica per evaporare nuovamente e tutto il ciclo si ripete.

Raffreddamento

Nel raffreddamento passivo la soluzione salina viene convogliata allo scambiatore di calore per il raffreddamento dal relativo ingresso a valle dell'evaporatore e sul ritorno del lato riscaldamento a monte del condensatore tramite due valvole di commutazione a 3 vie. Qui l'acqua di riscaldamento più calda viene raffreddata dalla soluzione salina naturale nel circuito primario (circuito della soluzione salina naturale), per cui la temperatura sul lato riscaldamento si riduce.

Acqua calda sanitaria

Il principio di funzionamento della modalità operativa Acqua calda sanitaria è lo stesso di quello della modalità di riscaldamento. Il calore viene quindi trasmesso dal circuito di riscaldamento al circuito dell'acqua calda che trasporta l'acqua sanitaria ai punti di prelievo. La modalità operativa Acqua calda sanitaria si attiva inoltre nelle modalità operative Riscaldamento, Raffreddamento o Auto, e se necessario si attiva temporaneamente dalla centralina.

Auto

La modalità operativa Auto passa, a seconda delle necessità, tra le modalità operative Riscaldamento e Raffreddamento

4.4 Dimensionamento

Per ottenere il funzionamento il più possibile efficiente della pompa di calore, occorre dimensionare accuratamente l'impianto della sorgente di calore e quello di sfruttamento del calore. Decisiva è la differenza di temperatura tra l'acqua di riscaldamento e la sorgente di calore. Perché la pompa di calore possa lavorare nel modo più efficiente possibile, questa differenza di temperatura deve essere mantenuta il più possibile al minimo. Una differenza di temperatura maggiore di 1 K aumenta l'assorbimento di potenza del 2,4% circa. Per questo motivo per l'impiego della pompa di calore sono particolarmente indicati i sistemi di riscaldamento con temperature di mandata basse. Il parametro rilevante per il dimensionamento della pompa di calore è la potenza specifica di estrazione. Questa è la potenza calorifica disponibile sull'evaporatore per ciascuna superficie. Essa dipende dalle caratteristiche del terreno e dal tenore prevalente di acqua presente nel terreno stesso. Durante il dimensionamento prestare attenzione a non superare la capacità naturale di rigenerazione a lungo termine della fonte di calore. A questo proposito rispettare in particolare la norma VDI 4640.

4.5 Elementi di visualizzazione e di comando

4.5.1 Panoramica

L'impianto dispone dei seguenti elementi di visualizzazione e di comando:



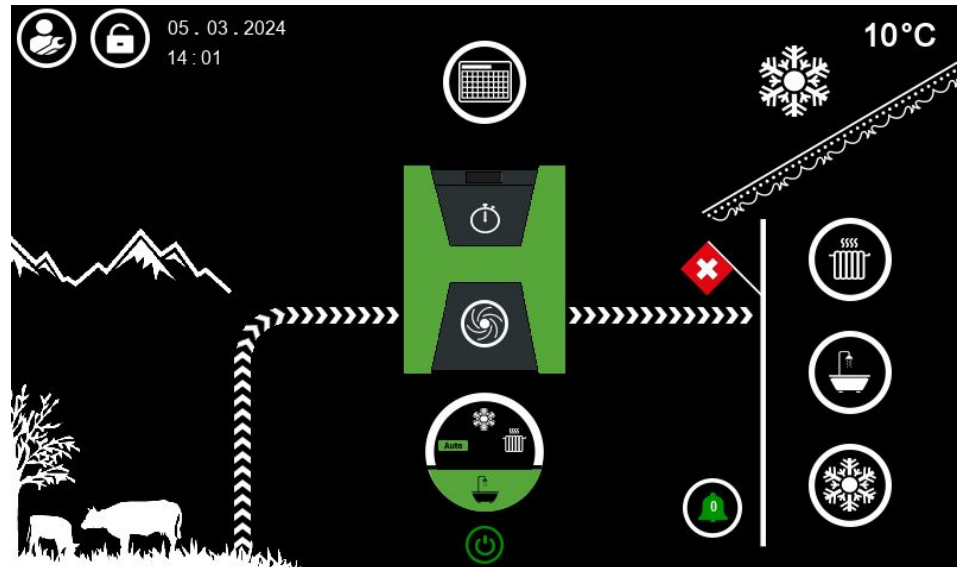
1	Touch panel vedere Touch panel [► 37]	2	Barra di stato (striscia sottile a destra nel touch panel)
---	--	---	---

4.5.2 Touch panel

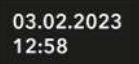





L'impianto viene gestito mediante il touch panel. In questo capitolo ne verrà illustrata la struttura. I singoli parametri operativi saranno descritti nel capitolo 8 (vedere capitolo Esercizio [► 78]). In alcune schermate è possibile scorrere verso l'alto e verso il basso. Ciò dipende dalla configurazione dell'impianto.

Le diverse schermate del touch panel sono composte da diversi elementi di visualizzazione e selezione. Qui di seguito viene riportata la descrizione degli elementi installati sulle diverse schermate. Gli elementi di visualizzazione indicano le informazioni e non possono essere attivati. Gli elementi di selezione possono essere selezionati per effettuare un'impostazione, oppure conducono ad un'altra schermata.

Schermata principale




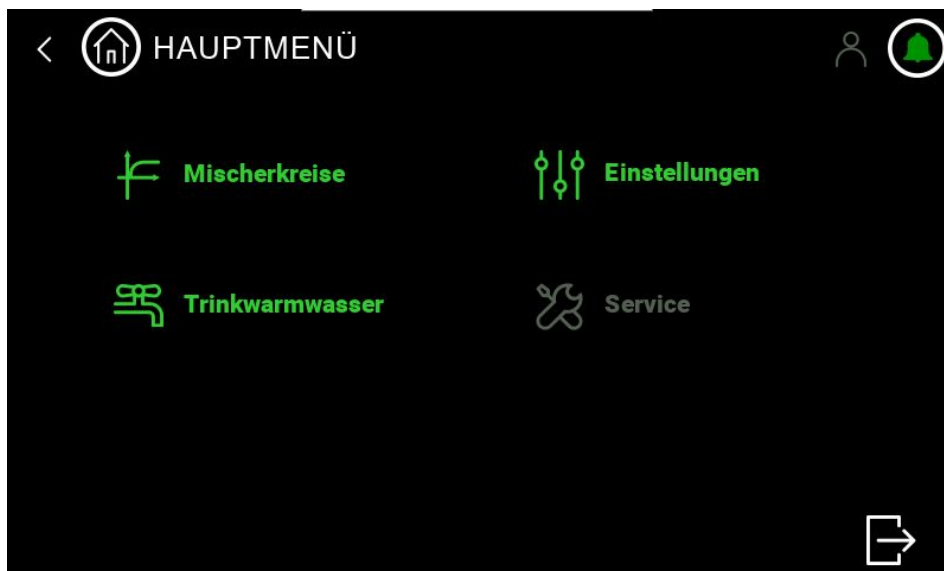
Elementi di visualizzazione

Simbolo	Denominazione	Descrizione/informazione
	Data/ora	Data e ora correnti
	Temperatura esterna	Temperatura esterna corrente
	Esercizio estivo	Compare quando è necessario l'esercizio di tipo estivo a seconda della temperatura esterna
	Esercizio invernale	Compare quando è necessario l'esercizio di tipo invernale a seconda della temperatura esterna
	Resistenza	Compare solo se è attivo il riscaldamento elettrico supplementare per la relativa modalità operativa
	Compressore	Compare di colore verde se il compressore è attivo, e di colore bianco se il compressore non è attivo




Elementi di visualizzazione		
Simbolo	Denominazione	Descrizione/informazione
	Ritardo di riaccensione	Compare solo se il ritardo di riaccensione del compressore è attivo
Elementi di selezione		
Simbolo	Denominazione	Descrizione/informazione
	Menu principale	Premendo questo pulsante si accede alla schermata «Menu principale». L'accesso è possibile solamente tramite password
	Dati operativi	Premendo questo pulsante si accede alla schermata «Stato»
	Modalità operativa Riscaldamento	Premendo questo pulsante si accede alla schermata «Circuiti di miscelazione». Il simbolo è verde se lo stato corrente è «Riscaldamento»
	Modalità operativa Acqua calda sanitaria	Premendo questo pulsante si accede alla schermata «Acqua calda sanitaria» Il simbolo è verde se lo stato corrente è «Acqua calda sanitaria». Il simbolo non compare se l'acqua calda sanitaria non è disponibile.
	Modalità operativa Raffreddamento	Premendo questo pulsante si accede alla schermata «Circuiti di miscelazione» Il simbolo è verde se lo stato corrente è «Raffreddamento». Il simbolo non compare se il raffreddamento non è installato.
	Guasti	Panoramica dei messaggi di errore e della relativa conferma
	Accensione/spengimento	Compare di colore verde quando la pompa di calore è accesa, e di colore rosso quando la pompa di calore è spenta
	Modalità operative	Premendo questo pulsante si accede alla schermata «Modalità operative»

Schermata Menu principale


Elementi di selezione		
Simbolo	Denominazione	Descrizione/informazione
	Blocco del monitor	Premendo questo pulsante si attiva/disattiva il blocco del monitor



Non sono disponibili elementi di visualizzazione.







Elementi di selezione		
Simbolo	Denominazione	Descrizione/informazione
	Schermata precedente	Premendo questo pulsante si torna alla schermata precedente
	Schermata principale	Premendo questo pulsante si accede alla «Schermata principale»
	Guasti	Panoramica dei messaggi di errore e della relativa conferma
	Circuiti di miscelazione	Premendo questo pulsante si accede alla schermata «Circuiti di miscelazione»
	Impostazioni	Premendo questo pulsante si accede alla schermata «Impostazioni»
	Acqua calda sanitaria	Premendo questo pulsante si accede alla schermata «Acqua calda sanitaria»
	Assistenza	Solo per il personale di assistenza

Schermata Stato


Elementi di selezione		
Simbolo	Denominazione	Descrizione/informazione
	Logout	Premendo questo pulsante, l'utente attivo si scollega e l'accesso al menu principale viene protetto da password



Non sono disponibili elementi di visualizzazione.

Elementi di selezione		
Simbolo	Denominazione	Descrizione/informazione
	Schermata precedente	Premendo questo pulsante si torna alla schermata precedente
	Schermata principale	Premendo questo pulsante si accede alla «Schermata principale»
	Guasti	Panoramica dei messaggi di errore e della relativa conferma
	Stato circuiti di miscelazione	Panoramica dei dati operativi correnti dei circuiti di miscelazione
	Stato acqua calda sanitaria	Panoramica dei dati operativi dell'acqua calda
	Stato accumulatore	Panoramica dei dati operativi dell'accumulatore di riscaldamento
	Stato pompa di calore	Panoramica dei dati operativi della pompa di calore

Schermata Circuiti di miscelazione

Elementi di selezione		
Simbolo	Denominazione	Descrizione/informazione
	Altri messaggi	Panoramica degli altri dati operativi (se disponibili)



Premendo sul relativo circuito di miscelazione si accede alla vista del relativo circuito di miscelazione.



Elementi di visualizzazione		
Simbolo	Denominazione	Descrizione/informazione
26.5 °C	Temperatura di mandata effettiva	Indica la temperatura di mandata corrente del circuito di miscelazione
Heizen	Temperatura di mandata nominale	Indica la temperatura di mandata attualmente necessaria per il circuito di miscelazione

Elementi di visualizzazione		
Simbolo	Denominazione	Descrizione/informazione
	Stato circuito di miscelazione	Indica lo stato attivo del circuito di miscelazione
Elementi di selezione		
Simbolo	Denominazione	Descrizione/informazione
	Schermata precedente	Premendo questo pulsante si torna alla schermata precedente
	Schermata principale	Premendo questo pulsante si accede alla «Schermata principale»
	Guasti	Panoramica dei messaggi di errore e della relativa conferma
	Spostamento in parallelo riscaldamento	Spostando il regolatore la curva di riscaldamento si alza o si abbassa del valore indicato in verde
	Spostamento in parallelo raffreddamento	Spostando il regolatore la curva di raffreddamento si alza o si abbassa del valore indicato in verde
	Modalità operativa Circuito di miscelazione	Premendo questo pulsante è possibile impostare la modalità del circuito di miscelazione
	Curva di riscaldamento	Premendo questo pulsante i valori impostati per la curva di riscaldamento compaiono e possono essere modificati
	Abbassamento della curva di riscaldamento	Premendo questo pulsante è possibile impostare un abbassamento definito dal punto di vista temporale della curva di riscaldamento
	Curva di raffreddamento	Premendo questo pulsante compaiono i valori impostati per la curva di raffreddamento, i quali possono essere modificati

Schermata Acqua calda sanitaria




Elementi di visualizzazione

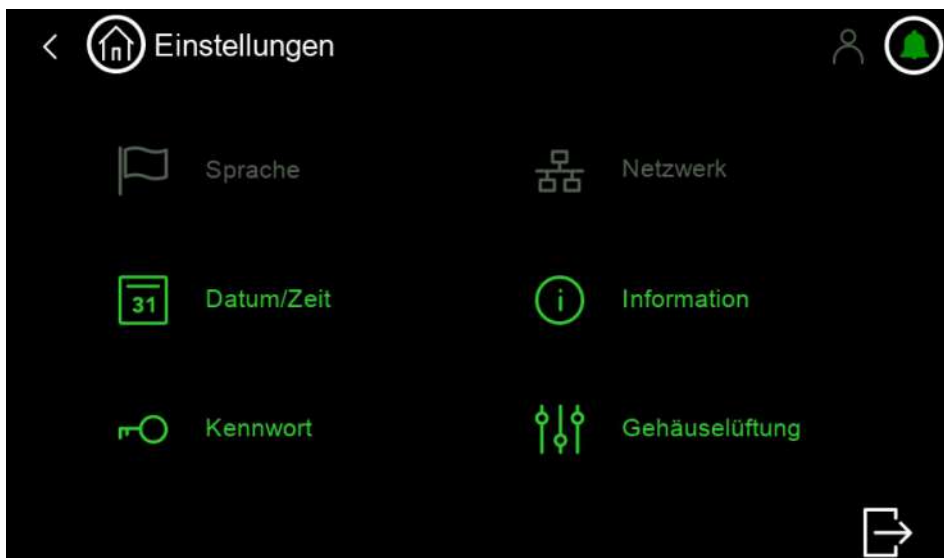
Simbolo	Denominazione	Descrizione/informazione
50.1 °C	Valore effettivo	Indica la temperatura corrente dello scaldacqua

Elementi di selezione





Simbolo	Denominazione	Descrizione/informazione
	Schermata precedente	Premendo questo pulsante si torna alla schermata precedente
	Schermata principale	Premendo questo pulsante si accede alla «Schermata principale»
	Guasti	Panoramica dei messaggi di errore e della relativa conferma
48 °C	Valore nominale	Premendo questo pulsante è possibile modificare il valore nominale dello scaldacqua
10 °C	Temperatura minima	Premendo questo pulsante è possibile impostare la temperatura al di sotto della quale lo scaldacqua non deve scendere, anche al di fuori delle finestre temporali predefinite
09:30 - 17:30	Finestre temporali 1-3	Il riscaldamento dell'acqua calda viene abilitato solo all'interno delle finestre temporali predefinite (a meno

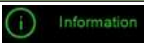



Elementi di selezione		
Simbolo	Denominazione	Descrizione/informazione
		che il valore della temperatura non sia inferiore alla temperatura minima)
	Disinfezione termica	Per la disinfezione termica è possibile impostare uno o più momenti nei quali lo scaldacqua viene riscaldato ad una temperatura superiore.

Schermata Impostazioni

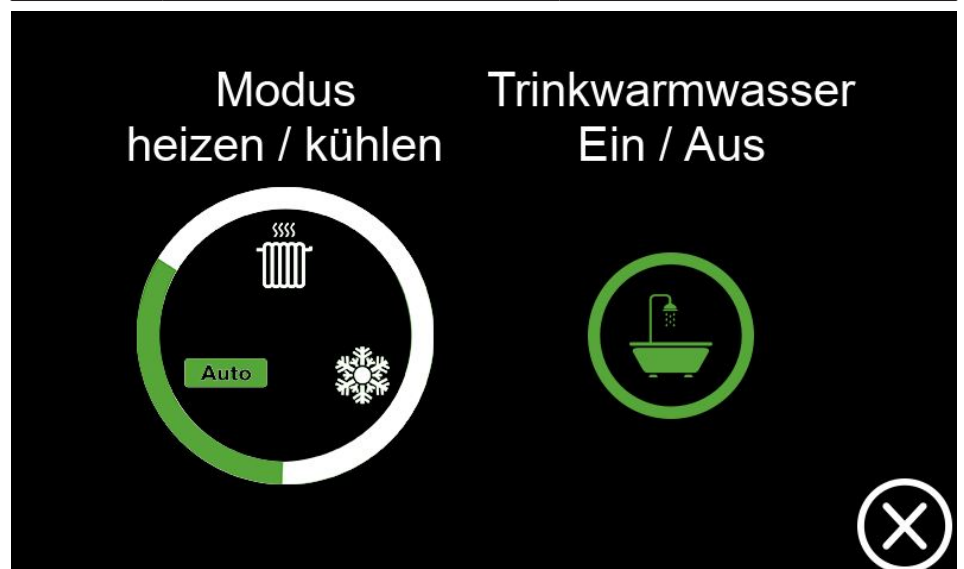




Non sono disponibili elementi di visualizzazione.

Elementi di selezione		
Simbolo	Denominazione	Descrizione/informazione
	Schermata precedente	Premendo questo pulsante si torna alla schermata precedente
	Schermata principale	Premendo questo pulsante si accede alla «Schermata principale»
	Guasti	Panoramica dei messaggi di errore e della relativa conferma
	Data/ora	Premendo questo pulsante è possibile impostare la data, l'ora e il fuso orario.

Elementi di selezione		
Simbolo	Denominazione	Descrizione/informazione
	Informazioni	Premendo questo pulsante è possibile consultare le informazioni sul regolatore e sul display touch, ed inoltre i dati di contatto del fabbricante.
	Password	Premendo questo pulsante è possibile modificare la password.
	Ventilazione dell'alloggiamento	Premendo questo pulsante è possibile impostare l'ora del test di ventilazione giornaliero. Inoltre è possibile verificare il funzionamento della ventilazione e l'eventuale raggiungimento del flusso d'aria necessario.
	Logout	Premendo questo pulsante, l'utente attivo si scollega e l'accesso al menu principale viene protetto da password.

Schermata Modalità operative



Elementi di selezione		
Simbolo	Denominazione	Descrizione/informazione
	Modalità operativa	Visualizzazione e selezione della modalità operativa
	Opzione riscaldamento dell'acqua calda sanitaria	Visualizzazione e attivazione/disattivazione del riscaldamento dell'acqua calda sanitaria

Elementi di selezione		
Simbolo	Denominazione	Descrizione/informazione
		verde = attivato bianco = disattivato

4.5.3 Barra di stato

A seconda dello stato operativo la barra di stato si accende di un diverso colore:

Colore	Stato operativo
Rosso	Guasto
Verde	Riscaldamento
Blu	Raffreddamento
Scuro	Off

4.6 Attacchi

Il dimensionamento degli attacchi è riportato nel disegno quotato (vedere Documenti, progetti e schemi [► 101]).

4.7 Targhetta

La targhetta dell'impianto si trova sul lato posteriore della macchina.



HEIM AG		Heim AG Heizsysteme Wittenwilerstr. 31 CH-8355 Aadorf	
Service-Hotline Tel. +41 52 369 70 90			
Sole-Wasser Wärmepumpe			CE ₁₂₅₀
Typ: SWM pro 6-56			
Herstellungsdaten			
Art.-Nr. 48753	Typencode: 2*15903	Baujahr: 10.24	
P-Nr. P131204	S-Nr. -	Gewicht: 330 kg	
Leistungsdaten			
Betriebspunkte	B0/W35	B0/W55	B10/W35 B10/W55
Heizleistung (kW)	5 - 54	5 - 52	7 - 70 6 - 66
Kühlleistung (kW)	4 - 42	3 - 34	6 - 58 5 - 46
Heizung		Wärmequelle	
Einsatzgrenzen	+20 °C bis +78 °C	-6°C bis +22 °C	
Betriebsdruck	1.0 - 6.0 bar	1.0 - 6.0 bar	
Volumenstrom	1.0 - 18 m ³ /h	0.5 - 12.2 m ³ /h	
Medien nach SWKI BT102-01	Wasser	Wasser 75 V% - Ethylenglykol 25 V%	
Elektrische Daten			
Einspeisung/Absicherung Last:	3x400VAC/N/50Hz - 3 x C50A		
Einspeisung/Absicherung Steuerung:	1x230VAC/N/50Hz - 1 x C13A		
Schutzart: IP21	Achtung: mehrere Zuleitungen, Fremdspannung		
Kältekreisdaten			
Kältemittel: R-290	2*0.84 kg	GWP: 3	CO2e: 0.0 t
Max. Betriebsüberdruck:	31 bar (Kälte ND)	31 bar (Kälte HD)	
Umgebungsbedingungen			
Temperatur:	+5 bis 25 °C		
Feuchte:	70 %r.F.		

La targhetta contiene i seguenti dati:

1	Fabbricante	
2	Denominazione di tipo	
3	Marchio CE	
4	Dati di produzione	Codice articolo del fabbricante
		Codice tipo della pompa di calore (per il software)
		Anno di costruzione
		Numero di progetto dell'impianto
		Codici articolo per l'assistenza
		Peso [kg]
5	Dati di potenza	Denominazione dei diversi punti d'esercizio
		Potenza calorifica nei relativi punti d'esercizio [kW]
		Potenza frigorifera nei relativi punti d'esercizio [kW]
6	Riscaldamento / sorgente di calore	Temperature consentite (riscaldamento [°C] / sorgente di calore [°C (%)])
		Pressione di esercizio massima consentita [bar]
		Portata volumetrica m ³ /h
		Fluido consentito
7	Dati elettrici	Numero di conduttori, tensione, frequenza e protezione del collegamento elettrico del compressore [VCA]/[Hz]/[A]
		Numero di conduttori, tensione, frequenza e protezione del collegamento elettrico della centralina [VCA]/[Hz]/[A]
		Grado di protezione
8	Dati del circuito frigorifero	Refrigerante utilizzato e quantità di riempimento [kg]
		Global Warning Potential (GWP) del refrigerante
		Global Warning Potential in CO ₂ equivalenti della quantità utilizzata di refrigerante [t]
		Pressione massima consentita del refrigerante [bar]
9	Condizioni ambientali	Limiti di temperatura dell'aria ambiente per l'esercizio della pompa di calore [°C]
		Umidità ottimale dell'aria per l'esercizio della pompa di calore [%]
10	Avvertenze relative alle istruzioni per l'uso	
11	Attenzione: contenuto infiammabile	

5 Trasporto e stoccaggio

5.1 Sicurezza



INDICAZIONI DI SICUREZZA

Lavorare in sicurezza durante il trasporto dell'impianto!

Effettuare tutti i lavori rispettando le avvertenze di sicurezza riportate di seguito:

- ▶ Rispettare le disposizioni riportate al capitolo Sicurezza [▶ 12] durante tutti i lavori con/sull'impianto.
- ▶ Rispettare le istruzioni e i requisiti del personale ai sensi del capitolo Requisiti del personale [▶ 15].
- ▶ Per il trasporto utilizzare carrelli elevatori a forche o dispositivi di sollevamento idonei.
- ▶ Indossare i dispositivi di protezione individuale (calzature antinfortunistiche, guanti di protezione e caschetto).



AVVISO

Danni materiali per trasporto improprio!

Il trasporto improprio può causare danni materiali.

- ▶ Non esporre i componenti a forti urti durante il trasporto.
- ▶ Provvedere a uno spazio libero sufficiente durante il trasporto.
- ▶ Procedere con cautela durante il sollevamento e l'abbassamento.

5.2 Trasporto con il carrello elevatore a forche



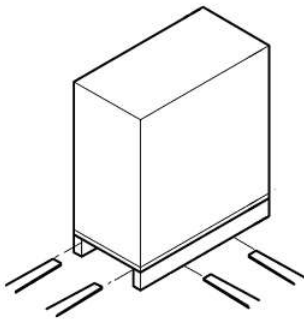
⚠️ AVVERTENZA

Pericolo di lesioni per schiacciamento!

Il trasporto o l'abbassamento a terra della pompa di calore effettuati in modo improprio o disattento possono provocare lesioni da schiacciamento.

- ▶ Procedere con cautela durante il trasporto o l'abbassamento a terra.
- ▶ Indossare calzature antinfortunistiche e guanti di protezione.

Condizioni per il trasporto



Sollevamento dei colli

I colli fissati sui pallet possono essere trasportati con un carrello elevatore a forche alle seguenti condizioni:

- Il carrello elevatore a forche deve essere dimensionato per il peso dei colli trasportati.
- Il collo trasportato deve essere fissato in modo sicuro sul pallet.

Personale:

- Conducente di carrello elevatore

- a) Movimentare il carrello elevatore con le forche tra o sotto i montanti del pallet.
- b) Inserire le forche in modo che sporgano dal lato opposto.
- c) Sincerarsi che il pallet non possa ribaltarsi se possiede un baricentro eccentrico. Tener conto delle speciali indicazioni sul baricentro riportate sui colli.
- d) Sollevare il pallet con il collo e iniziare il trasporto.

5.3 Trasporto su strade pubbliche



NOTA

Rispettare le norme relative al trasporto del paese in cui deve essere effettuato il trasporto.

5.4 Smaltimento dell'imballaggio

Smaltire i materiali di imballaggio in conformità alle relative norme locali vigenti. Incaricare eventualmente una ditta specializzata.

5.5 Danni di trasporto e ispezione di trasporto

Danni di trasporto



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni per danni di trasporto!

A causa dei danni di trasporto (provocati ad es. dalla caduta dall'alto o dalla guida su percorsi sconnessi) possono verificarsi diversi vizi, in particolare perdite dall'impianto, con conseguente rischio notevole di lesioni.

- ▶ Effettuare sempre il trasporto con cautela nel rispetto delle norme.
- ▶ Rispettare sempre i dati riportati sull'imballaggio di trasporto.
- ▶ Una volta completato il trasporto verificare l'eventuale presenza di danni di trasporto e di vizi sull'impianto.
- ▶ In presenza di perdite procedere in conformità alle indicazioni contenute nel capitolo Procedura in caso di perdite [▶ 30].

Ispezione di trasporto

Verificare immediatamente la completezza della fornitura e l'eventuale presenza di danni di trasporto alla ricezione.

In caso di danni da trasporto riconoscibili dall'esterno procedere come segue:

- Non accettare la fornitura, oppure accettarla solo con riserva.
- Annotare l'entità dei danni sulla documentazione di trasporto, oppure sul bollettino di consegna del trasportatore.
- Inviare un reclamo.
- In presenza di perdite procedere secondo le indicazioni contenute nel capitolo Procedura in caso di perdite [▶ 30].



NOTA

Contestare i vizi non appena vengono individuati. Eventuali richieste di risarcimento danni possono essere fatte valere soltanto entro i termini di contestazione vigenti.

5.6 Stoccaggio



AVVISO

Danni materiali per stoccaggio improprio!

Uno stoccaggio improprio può provocare danni materiali.

- ▶ Stoccare l'impianto o le relative parti esclusivamente rispettando le condizioni riportate di seguito.
- ▶ Procedere con cautela durante il sollevamento e l'abbassamento.

Se l'impianto non viene utilizzato o viene stoccato prima dell'installazione, rispettare le seguenti condizioni:

- Assicurarsi che l'impianto sia pulito. Eventualmente pulirlo.
- Non stoccarlo all'aperto.
- Stoccarlo in un luogo asciutto e privo di polvere.
- Posare la pompa di calore con il lato corretto verso l'alto e solo sui piedini in gomma. Non stoccarla a testa in giù o distesa di lato.
- Chiudere l'attacco dell'aria fresca e quello dell'aria di erogazione con una copertura a tenuta.
- Non esporla a fluidi aggressivi.
- Proteggerla dall'irraggiamento solare.
- Evitare le vibrazioni meccaniche.
- Temperatura di stoccaggio: compresa tra 0°C e 60°C.
- Umidità dell'aria massima consentita: 80%.
- Utilizzare una copertura in plastica per proteggerla dall'umidità e dalla sporcizia.

Per quanto riguarda il riavvio dopo lo stoccaggio vedere il capitolo Installazione e prima messa in servizio [▶ 75].

6 Montaggio

6.1 Sicurezza



INDICAZIONI DI SICUREZZA

Lavorare in sicurezza durante il montaggio dell'impianto!

Effettuare tutti i lavori rispettando le avvertenze di sicurezza riportate di seguito:

- ▶ Rispettare le disposizioni riportate al capitolo Sicurezza [▶ 12] durante tutti i lavori con/sull'impianto.
- ▶ Tutti i lavori di montaggio possono essere effettuati solo da personale specializzato opportunamente qualificato (vedere capitolo Requisiti del personale [▶ 15]).
- ▶ I lavori sull'impianto elettrico possono essere effettuati fondamentalmente solo da elettricisti qualificati (vedere capitolo Qualifiche [▶ 15]).
- ▶ Durante tutti i lavori di installazione indossare i dispositivi di protezione in conformità alle norme antinfortunistiche vigenti a livello locale.
- ▶ Prima di iniziare i lavori disinserire l'alimentazione elettrica e bloccarla contro la riaccensione.
- ▶ Prima di iniziare i lavori provvedere ad uno spazio libero sufficiente per il montaggio.
- ▶ Provvedere a che il luogo di montaggio sia ordinato e pulito! La presenza di eventuali componenti o utensili sciolti o sparsi può provocare infortuni e rappresentano potenziali fonti di ignizione.
- ▶ Se alcuni componenti sono stati smontati o spostati, prestare attenzione a montarli in modo corretto, a rimontare tutti gli elementi di fissaggio e a rispettare le coppie di serraggio delle viti.
- ▶ Non passare sotto carichi sospesi.
- ▶ Rispettare le avvertenze di protezione dell'ambiente. Se sostanze nocive per l'ambiente giungono accidentalmente nell'ambiente, adottare immediatamente misure idonee. Nel dubbio, informare le autorità comunali competenti in merito al danno.
- ▶ Durante l'utilizzo dei refrigeranti infiammabili è assolutamente necessario preparare i lavori con precisione!
- ▶ In tutti i lavori con la pompa di calore procedere con cautela per evitare perdite indesiderate. Rispettare i pittogrammi riportati sulla pompa di calore e sull'imballaggio.

6.2 Montaggio della pompa di calore

6.2.1 Requisiti del luogo di montaggio

6.2.1.1 Requisiti generali

Prima del montaggio sincerarsi che sul luogo di installazione siano soddisfatte le seguenti condizioni:

- Si tratta di un locale interno asciutto.
- Il luogo di installazione è privo di gelo.
- La temperatura massima è di 28°C.
- Il luogo di montaggio è stato scelto di modo che la pompa di calore sia accessibile da tutti i lati. È disponibile uno spazio sufficiente per collegare la pompa di calore all'impianto di riscaldamento e ai cavi elettrici.
- È garantita la portata del sottofondo.
- Le distanze minime rispetto agli impianti di protezione dalle fulminazioni sono state rispettate a norma SN EN 62305.
- Rispettare le distanze minime come descritto nel capitolo Distanze minime di installazione della pompa di calore [► 55].

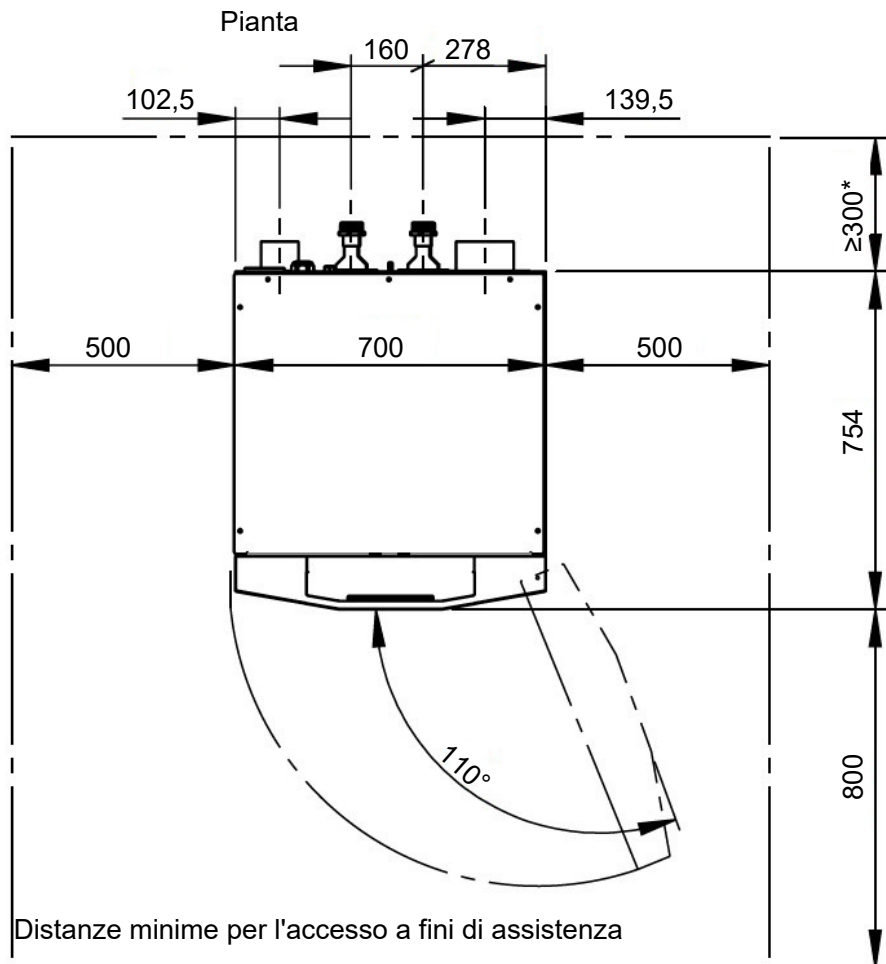
Per quanto riguarda il locale di installazione non vengono posti requisiti particolari in materia di protezione antincendio. I dispositivi di sicurezza dell'alloggiamento della pompa di calore sono a norma SN EN 378 e sono sufficienti perché il locale di installazione soddisfi gli stessi requisiti nel caso di una pompa di calore con refrigerante non infiammabile.

6.2.1.2 Distanze minime di installazione della pompa di calore

Rispettare le distanze minime per garantire l'esercizio regolare e una determinata facilità di manutenzione.


La figura che segue illustra le distanze minime da rispettare rispetto a pareti e ad altri ostacoli o a parti dell'impianto.

Distanze minime




6.2.1.3 Volume di aria ambiente

La pompa di calore contiene un refrigerante infiammabile ed è racchiusa in un alloggiamento ventilato e sigillato. Il locale di installazione deve avere un volume minimo di 7,5 m³. Rispettare le distanze minime come indicato al capitolo Distanze minime di installazione della pompa di calore [► 55].

	NOTA
	I dati concreti della relativa pompa di calore sono riportati nei dati tecnici (vedere capitolo Dati tecnici [► 32]).

6.2.1.4 Ventilazione dell'alloggiamento

	AVVERTENZA
	<p>Pericoli per il mancato raggiungimento della portata volumetrica minima!</p> <p>Se non si raggiunge la portata volumetrica minima, ad es. per una ventilazione dell'alloggiamento insufficiente, possono verificarsi diversi rischi.</p> <p>► Il gestore deve garantire una ventilazione sufficiente dell'alloggiamento.</p>

Per motivi di sicurezza la pompa di calore necessita di un tubo dell'aria di erogazione che sfoga all'aperto. Rispettare le distanze minime per l'apertura di uscita della condotta dell'aria di erogazione all'aperto secondo il disegno quotato (capitolo Documenti, progetti e schemi [► 101]).

Per garantire un'alimentazione sufficiente di aria fresca, la pompa di calore dispone di un collegamento dell'aria fresca [► 69]. Se i seguenti requisiti vengono soddisfatti è possibile aspirare l'aria fresca dal locale di installazione:

- L'immissione di aria dall'esterno nel locale di installazione è garantita per ricambiare completamente l'aria utilizzata per la ventilazione.
- L'aria viene immessa nel locale di installazione grazie ad aperture che non possono essere chiuse e che possiedono una sezione trasversale di flusso minima di 50 cm². In questo caso occorre installare in loco una condotta per l'aria fresca. L'attacco per l'aria fresca, posto sul lato posteriore dell'alloggiamento della pompa di calore, deve essere aperto in modo da consentire l'immissione dell'aria nell'alloggiamento e deve essere dotato di una valvola di ritegno in direzione del flusso.

Se uno o più dei requisiti sopracitati non è soddisfatto, occorrerà inoltre far sfogare all'aperto una condotta dell'aria fresca secondo i requisiti citati nel capitolo Installazione delle condotte di ventilazione [► 71].

Per ottenere la portata volumetrica d'aria prescritta, le condotte non devono essere troppo lunghe. Per rispettare i requisiti si consiglia di utilizzare il «set di montaggio per alloggiamento ventilato» del fabbricante. Il gestore è responsabile della conformità ai requisiti della condotta dell'aria fresca e di quella dell'aria di erogazione. La perdita di pressione dell'intero impianto di ventilazione non deve superare i 110 Pa per una portata volumetrica di 33 m³/h.

Se sono presenti più pompe di calore del tipo «SWM pro» collegate in cascata, si dovranno unire le condotte di ventilazione. Si dovrà pertanto far sfogare all'aperto solamente un'unica condotta per l'aria di erogazione e semmai una per l'aria fresca. Durante questa operazione tener presente che la perdita di pressione massima delle condotte di ventilazione non deve essere superata. Se le pompe di calore collegate in cascata vengono ventilate con la stessa condotta di ventilazione che sfoga all'aperto, modificare il tempo per il test di ventilazione giornaliero, in modo da evitare la verifica di più cicli di ventilazione contemporaneamente. L'intervallo di tempo minimo tra due test di ventilazione è di 1 ora. L'ora può essere impostata sul touch panel sulla schermata "Impostazioni" (vedere capitolo Touch panel [► 37]). Garantire tassativamente che per ciascuna pompa di calore le valvole di chiusura siano montate ogni volta nella condotta dell'aria fresca e in quella dell'aria di erogazione della singola pompa di calore in direzione di flusso.

Negli impianti commerciali si dovrà applicare sull'uscita dell'aria di erogazione e su quella delle condotte di scarico delle valvole di scarico della pressione un idoneo pittogramma d'avvertimento «EX» per far presente la presenza della zona Ex 2.



⚠ AVVERTENZA

Pericolo d'incendio per utilizzo di materiali infiammabili!

In caso d'incendio esterno, se i tubi per la ventilazione dell'alloggiamento sono realizzati con materiali infiammabili, questi possono incendiarsi.

- ▶ È tassativamente vietato utilizzare materiali infiammabili per la ventilazione dell'alloggiamento.
- ▶ Per la ventilazione dell'alloggiamento possono essere utilizzate le installazioni di tubi esistenti, purché soddisfino tutti i requisiti.




⚠ AVVERTENZA

Pericolo di incendio per ambiente bollente!

Non posare le condotte di ventilazione attraverso o lungo aree nelle quali possono generarsi temperature superiori a 100 °C.

6.2.1.5 Condotte di scarico delle valvole di scarico della pressione

	⚠ AVVERTENZA
	<p>Pericolo di lesioni per montaggio errato!</p> <p>Se le condotte di scarico non vengono condotte verso l'esterno bensì nel locale di installazione, sussistono diversi pericoli di lesioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Condurre le condotte di scarico esclusivamente come descritto di seguito.

Gli impianti idraulici, sia sul lato sorgente di calore sia sul lato riscaldamento, devono essere protetti dalla sovrappressione con valvole di scarico della pressione. In caso di perdita dallo scambiatore di calore a piastre il refrigerante può giungere nei circuiti idraulici.

Poiché la pompa di calore è riempita con un refrigerante infiammabile, questo non deve fuoriuscire dalla valvola di scarico della pressione. Le condotte di scarico devono quindi obbligatoriamente sfogare all'aperto.

Eccezione: le condotte di scarico possono essere condotte anche in un vano della macchina a norma EN 378 con monitoraggio permanente del gas R290. In questo caso le condotte di scarico non devono sfogare all'aperto.

Per le aperture di uscita delle condotte di scarico valgono le stesse distanze minime vigenti per la condotta dell'aria di erogazione (vedere capitolo Documenti, progetti e schemi [▶ 101], paragrafo Disegno quotato SWM pro).

Le dimensioni della condotta di scarico delle valvole di scarico della pressione devono essere maggiori o uguali a quelle del collegamento di scarico della valvola. Le condotte di scarico possono essere unite in un'unica condotta e sfogare all'aperto solo se il valore impostato per la pressione di intervento delle valvole è lo stesso. La perdita di pressione di ciascuna singola condotta di scarico non deve superare il 10% della pressione di intervento della valvola.

Una condotta di scarico di dimensioni DN32 non può essere più lunga di 10 m e può comprendere non più di 8 curve da 90°.

Una condotta di scarico di dimensioni DN40 non può essere più lunga di 25 m e può comprendere non più di 15 curve da 90°.

L'altezza del punto più alto della condotta di scarico non deve essere maggiore di 3 metri rispetto a quella delle relative valvole di scarico della pressione. Sul punto più basso della condotta di scarico deve essere presente un'apertura di svuotamento per poter svuotare la condotta di scarico successivamente all'intervento della valvola di scarico della pressione. L'apertura di svuotamento deve essere chiusa durante l'esercizio.

Le condotte di scarico non devono essere mai realizzate con, né contenere materiali infiammabili.

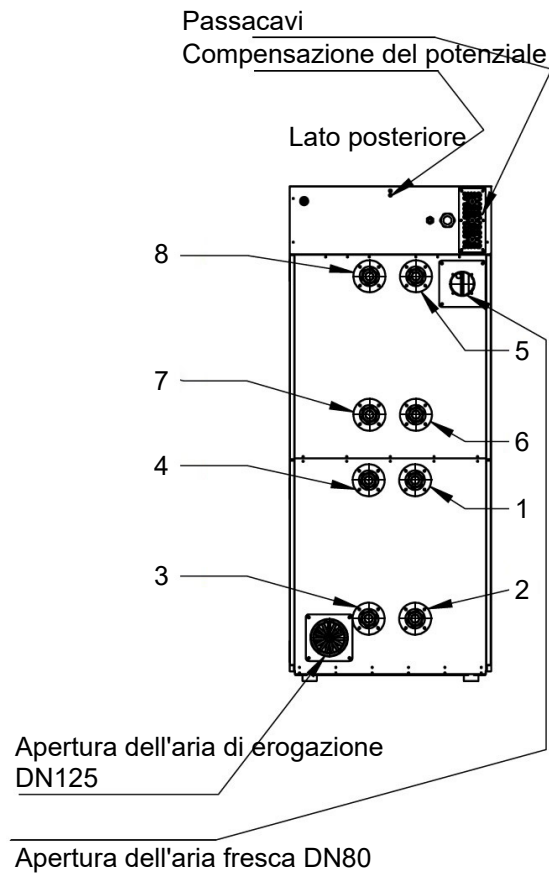
Le condotte di scarico devono essere ermetiche in modo da impedire la fuoriuscita del gas.

6.2.1.6 Valvole di sfiato automatiche/separatori d'aria

Poiché la pompa di calore è riempita con refrigerante infiammabile, in caso di perdita il refrigerante non deve giungere nei vani interni. Per questo motivo è vietato dotare gli impianti idraulici di valvole di sfiato automatiche, sia sul lato sorgente di calore, sia sul lato riscaldamento. I separatori d'aria devono sfogare l'aria all'aperto.

6.2.2 Preparazione dei collegamenti elettrici e degli attacchi idraulici

6.2.2.1 Panoramica dei collegamenti



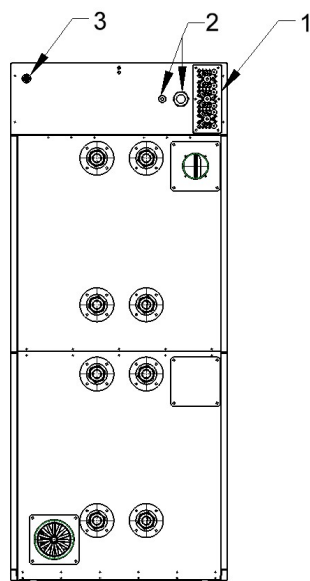
Circuito frigorifero 1, master

1	Soluzione salina, calda	2	Soluzione salina, fredda
3	Riscaldamento, lato freddo (ritorno)	4	Riscaldamento, lato caldo (mandata)

Circuito frigorifero 2, slave

5	Soluzione salina, calda	6	Soluzione salina, fredda
7	Riscaldamento, lato freddo (ritorno)	8	Riscaldamento, lato caldo (mandata)

6.2.2.2 Cavi elettrici di collegamento alla pompa di calore



1	Passacavo principale	2	Passacavo centralina e carico
3	Collegamento connettore di rete per l'accesso remoto	-	-


Le raccomandazioni per il collegamento idraulico valgono per collegamenti semplici della lunghezza massima di 15 m. Per collegamenti di tubi più lunghi scegliere eventualmente un diametro maggiore.

Anche i dati relativi al dimensionamento dei cavi elettrici servono da ausilio per l'installatore di impianti elettrici. A seconda del caso, dell'ambito di applicazione, delle norme a livello regionale, della lunghezza dei cavi, del tipo di posa, ecc., l'installatore di impianti elettrici deve comunque determinare da sé la configurazione dell'impianto elettrico.

Denominazione	SWM pro 3~38		SWM pro 6~56	
Alimentazione di tensione 400 V / 50 Hz	4 x 10 mm ²		4 x 16 mm ²	
Alimentazione di tensione 230 V / 50 Hz	3 x 1,5 mm ²		3 x 1,5 mm ²	
Riscaldamento, lato freddo/ caldo	G 1 1/2"		G 1 1/2"	
Soluzione salina, calda/ fredda	G 1 1/2"		G 1 1/2"	
Diametri di installazione consigliati per gli attacchi idraulici (diametro min.):				
	Circuito singolo	Condotta collettiva comune	Circuito singolo	Condotta collettiva comune
Tubi in acciaio al carbonio, in rame, in acciaio inox	1 1/4"	DN50	1 1/4"	DN50

Denominazione	SWM pro 3~38		SWM pro 6~56	
Tubi in plastica (tubi PEX)	1 1/4"	DN50	1 1/4"	DN50

6.2.2.3 Tubazioni lato sorgente di calore

 AVVISO
<p>Danni personali per impiego improprio</p> <p>La pompa di calore può danneggiarsi per effetto di lavori eseguiti impropriamente sulle condotte e sugli attacchi idraulici.</p> <p>► Far eseguire i lavori di montaggio sull'impianto idraulico esclusivamente a personale specializzato opportunamente qualificato.</p>
i NOTA
<p>Rispettare sempre i consigli e i requisiti relativi all'installazione sul lato sorgente di calore (ad es. lunghezza della sonda geotermica, dimensioni delle condotte, disposizione dei componenti). In caso di inosservanza il gestore/l'installazione sono responsabili di eventuali problemi.</p>

Sorgente di calore energia geotermica

Il circuito primario di una pompa di calore a soluzione salina-acqua è composto da:

- Collettore geotermico con distributore, sistema di accumulo o di sonde geotermiche
- Tubazioni di collegamento coibentate contro la diffusione
- 2 pompe per soluzione salina separate per i due circuiti idraulici
- Valvole di intercettazione e di scarico
- Elementi filtranti
- Separatore d'aria con sfiato che sfoga all'aperto
- Dotazione tecnica di sicurezza (manometro, vaso di compensazione della pressione, valvola di sicurezza con condotta di scarico che sfoga all'aperto)

Dimensionare il circuito della soluzione salina in modo che sia maggiore o uguale alla portata volumetrica minima della pompa di calore.

Installare i rubinetti di intercettazione tassativamente e secondo la documentazione dell'impianto (schema di principio) del fabbricante. Un'eventuale condotta collettiva (entrambi i circuiti idraulici uniti) deve avere dimensioni maggiori o uguali a DN50 (diametro interno 51 mm). Per evitare una circolazione difettosa, prevedere valvole antiritorno a monte di un'eventuale condotta collettiva secondo la documentazione dell'impianto (schema di principio) del fabbricante. Si consiglia di utilizzare le valvole antiritorno del fabbricante.

Fluido termovettore

Posare i circuiti della soluzione salina in conformità alla progettazione in profondità, in un punto privo di gelo.

Per un esercizio regolare utilizzare un fluido termovettore dalle seguenti caratteristiche:

- Il punto di congelamento del fluido termovettore deve essere compreso tra -10 °C e -20 °C. Adeguare questo valore alle disposizioni regionali.
- Se il punto di congelamento del fluido termovettore è superiore ai -10 °C, installare per una maggiore sicurezza un limitatore di portata volumetrica e un filtro fine in conformità ai dati del fabbricante.
- Il fluido termovettore utilizzato non deve essere pericoloso per le acque e deve essere conforme al massimo alla classe di pericolosità WGK 1. Se il punto di congelamento del fluido termovettore è superiore ai -10 °C, installare per una maggiore sicurezza un limitatore di portata volumetrica e un filtro fine in conformità ai dati del fabbricante.
- Deve essere data la compatibilità con i materiali impiegati, come ad es. metalli non ferrosi, rame e leghe di cromo-nichel.
- Il fluido termovettore non deve essere corrosivo e deve essere privo di impurità meccaniche.
- Utilizzare esclusivamente antigelo a base di glicole etilenico, monoetilenglicole, glicole propilenico o glicole monopropilenico.

**NOTA**

Utilizzare altri antigelo esclusivamente previo accordo con il fabbricante.

Sorgente di calore acqua sotterranea

Il circuito primario di una pompa di calore acqua-acqua è composto da:

- Pozzo filtrante e di aspirazione
- Tubazioni di collegamento coibentate contro la diffusione
- Pompa di aspirazione (pompa per pozzi)
- Valvole di intercettazione e di scarico
- Filtro

Dimensionare il circuito primario dell'acqua sotterranea della pompa di calore in modo che sia maggiore o uguale alla portata volumetrica minima della pompa stessa.

Utilizzo di un circuito intermedio

**AVVISO****Danni materiali per l'utilizzo dell'acqua sotterranea!**

L'acqua sotterranea può danneggiare l'evaporatore e la pompa di calore.

- ▶ In questo caso prevedere la presenza di un circuito intermedio.

Rispettare i valori di potenza calorifica e di efficienza energetica (COP) riportati nei dati tecnici (vedere capitolo **Dati tecnici** ► 32]) per il dimensionamento del circuito intermedio.

Per il circuito intermedio valgono gli stessi requisiti vigenti per il circuito primario della soluzione salina sopradescritto.

6.2.2.4 Tubazioni lato riscaldamento

**AVVERTENZA****Pericolo di lesioni per perdite dovute alla circolazione difettosa della seconda sorgente di calore.**

La circolazione difettosa di una sorgente di calore aggiuntiva con temperature > 80°C provocherebbe il superamento della pressione consentita nel circuito frigorifero, con conseguenti possibili lesioni.

- ▶ Assicurarsi che venga impedito un apporto di calore esterno alla pompa di calore a temperature >80°C.

**NOTA**

Durante la procedura di avvio della pompa di calore (produzione di acqua sanitaria), condotte di collegamento più lunghe possono ripercuotersi negativamente sulla stratificazione della temperatura nell'accumulatore dell'acqua calda sanitaria. Durante questa operazione l'acqua di riscaldamento non ancora riscaldata viene immessa dalla condotta di caricamento lunga dell'accumulatore nella zona superiore dell'accumulatore dell'acqua calda, riducendo così la temperatura dell'accumulatore e di conseguenza il grado di comfort dato dall'acqua calda.

Consiglio: eseguire la condotta di caricamento dell'accumulatore in modo che sia il più possibile corta.

**NOTA**

Se a un circuito di riscaldamento sono collegate superfici di riscaldamento la cui temperatura massima di esercizio è limitata, come ad esempio un impianto di riscaldamento a pavimento e a parete, il termostato di sicurezza deve spegnere la pompa di circolazione in caso di sovratemperatura.

**AVVISO****Danni personali per impiego improprio**

La pompa di calore può danneggiarsi per effetto di lavori eseguiti impropriamente sulle condotte e sugli attacchi idraulici.

- ▶ Far eseguire i lavori di montaggio sull'impianto idraulico esclusivamente a personale specializzato opportunamente qualificato.

Per i due circuiti idraulici sono necessarie due pompe di circolazione separate. Installare i rubinetti di intercettazione tassativamente e secondo la documentazione dell'impianto (schema di principio) del fabbricante. Un'eventuale condotta collettiva (entrambi i circuiti idraulici uniti) deve avere dimensioni maggiori o uguali a DN50 (diametro interno 51 mm). Per evitare una circolazione difettosa, prevedere valvole antiritorno a monte di un'eventuale condotta collettiva secondo la documentazione dell'impianto (schema di principio) del fabbricante. Si consiglia di utilizzare le valvole antiritorno del fabbricante.

Adeguare il passaggio a parete o a pavimento a seconda delle caratteristiche locali. Sul punto più basso dell'edificio montare rubinetti d'intercettazione e dispositivi di riempimento e di svuotamento per poter svuotare le condotte in caso di caduta di corrente o di una messa fuori servizio prolungata. Assicurarsi che le tubazioni lato riscaldamento siano coibentate secondo la norma di risparmio energetico EnEV vigente.

Assicurarsi che la dotazione tecnica di sicurezza del circuito secondario sia realizzata a norma DIN EN 12828:

- Sistema antiritorno (MAG)
- Valvola di sicurezza (SV)
- Dispositivi di riempimento a norma DIN EN 1717, DIN 1988-100 e DIN EN 806
- o altri dispositivi di sicurezza, a seconda della relativa situazione.



AVVISO

Danni personali per impiego improprio

La presenza di sporcizia nel ritorno può danneggiare lo scambiatore termico.

- ▶ Montare sempre un filtro nel ritorno a monte dello scambiatore termico della pompa di calore.



NOTA

Rispettare sempre i consigli e i requisiti relativi all'installazione lato riscaldamento (ad es. dimensioni delle condotte, disposizione dei componenti). In caso di mancata osservanza, il gestore/l'installatore saranno responsabili degli eventuali problemi insorti.

6.2.2.5 Preparazione del collegamento elettrico



⚠️ PERICOLO

Pericolo di scossa elettrica!

In caso di contatto con i componenti che conducono tensione sussiste pericolo di scossa elettrica.


- ▶ I lavori sull'apparecchiatura elettrica possono essere effettuati esclusivamente da elettricisti qualificati.
- ▶ Far sostituire i cavi di rete danneggiati esclusivamente a elettricisti qualificati.
- ▶ Assicurarsi che in tutti i lavori sull'impianto elettrico siano stati rispettati i regolamenti, le direttive, le norme e le leggi vigenti.

Effettuare i seguenti preparativi per il collegamento elettrico:

- Dimensionare cavi e fusibili in conformità ai dati tecnici e alla situazione di montaggio.
- Adeguare il passaggio a parete o a pavimento a seconda delle caratteristiche locali.

6.2.3 Installazione della pompa di calore

6.2.3.1 Installazione della pompa di calore

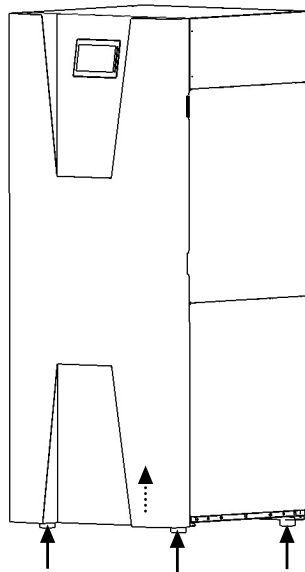
	⚠ AVVERTENZA
	<p>Pericolo di lesioni per schiacciamento!</p> <p>Il trasporto o l'abbassamento a terra improprio o disattento della pompa di calore possono provocare lesioni da schiacciamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Procedere con cautela durante il trasporto o l'abbassamento a terra. ▶ Indossare calzature antinfortunistiche e guanti di protezione.

Trasporto al luogo di installazione

Per trasportare la pompa di calore al luogo di installazione:

- a) Sollevare la pompa di calore con un carrello elevatore a forche o con una carriola per sacchi e trasportarla fino al luogo di installazione. Rispettare le avvertenze contenute nel capitolo Trasporto e stoccaggio [▶ 49].
- b) Posizionare la pompa di calore sul luogo di installazione.



Orientamento della pompa di calore



Per orientare la pompa di calore in orizzontale:

- c) Assicurarsi che la pompa di calore venga posizionata in modo stabile.
- d) Verificare l'orientamento orizzontale mediante una livella a bolla, eventualmente livellare la pompa di calore con gli appositi piedini.

6.2.3.2 Realizzazione del collegamento idraulico

	AVVISO
	<p>Pericolo di danni materiali!</p> <p>Se il collegamento idraulico è stato realizzato in modo improprio possono verificarsi danni materiali.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Rispettare le seguenti avvertenze durante la realizzazione del collegamento idraulico.
	NOTA
	<p>Fondamentalmente vale quanto segue: per tutti i raccordi dei tubi utilizzare guarnizioni e serrare le avvitature con la coppia di serraggio corretta, di modo che i circuiti idraulici siano a tenuta. Durante il serraggio della filettatura trattenere sempre il controprezzo con un apposito utensile di modo che condotte e tubi flessibili non vengano sollecitati dalla torsione.</p>

Per realizzare il collegamento idraulico si consiglia di utilizzare il set di montaggio del fabbricante:

- a) Collegare i tubi flessibili, forniti come accessori, agli attacchi idraulici della pompa di calore.
I tubi flessibili servono per disaccoppiare la pompa dalle vibrazioni e non per compensare eventuali imprecisioni di montaggio.
- b) Assicurarci che i tubi flessibili non vengano sollecitati da trazione, pressione o torsione. Ciò può trasmettere le vibrazioni o provocare perdite nel circuito idraulico.
- c) Collegare i due sensori di portata Vortex forniti come accessori, incluse le sezioni di ingresso e di uscita (Riscaldamento, lato freddo), all'interno del ritorno. Durante questa operazione rispettare la direzione di portata, segnalata da una freccia.
- d) Collegare i due cavi di collegamento alla centralina, che fuoriescono dal lato posteriore della pompa di calore, ai sensori.
- e) Collegare i tubi di riscaldamento posati in loco ai tubi flessibili montati in precedenza nella mandata (Riscaldamento, lato caldo) e nel ritorno (Riscaldamento, lato freddo) della pompa di calore.
- f) Collegare il circuito della soluzione salina posato in loco, con le condotte di ingresso e di uscita della soluzione salina collegate ai tubi flessibili posati in precedenza, agli attacchi «Soluzione salina, calda» e «Soluzione salina, fredda» della pompa di calore.
- g) Assicurarci di non scambiare le condotte idrauliche come pure la mandata e il ritorno e l'ingresso e l'uscita della soluzione salina.
- h) Assicurarci che tutte le condotte siano collegate correttamente e che tutti i raccordi siano dotati di guarnizioni.
- i) Effettuare un controllo della tenuta.

6.2.3.3 Realizzazione del collegamento elettrico

	⚠ PERICOLO
<p>Pericolo di scossa elettrica!</p> <p>In caso di contatto con i componenti che conducono tensione sussiste pericolo di scossa elettrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ I lavori sull'apparecchiatura elettrica possono essere effettuati esclusivamente da elettricisti qualificati. ▶ Far sostituire i cavi di rete danneggiati esclusivamente a elettricisti qualificati. ▶ Assicurarsi che in tutti i lavori sull'impianto elettrico siano stati rispettati i regolamenti, le direttive, le norme e le leggi vigenti. 	

Cavi del collegamento di rete

Il collegamento di rete si articola in due aree con due cavi:

- Collegamento di rete centralina-regolazione pompa di calore (~1 / 230 - 50 Hz) (linea di alimentazione diretta dall'armadio del distributore elettrico)
- Collegamento di rete carico compressore (~3 / 400 V - 50 Hz) (linea di alimentazione diretta dall'armadio del distributore elettrico)

Rispettare i seguenti punti durante la realizzazione del collegamento di rete:

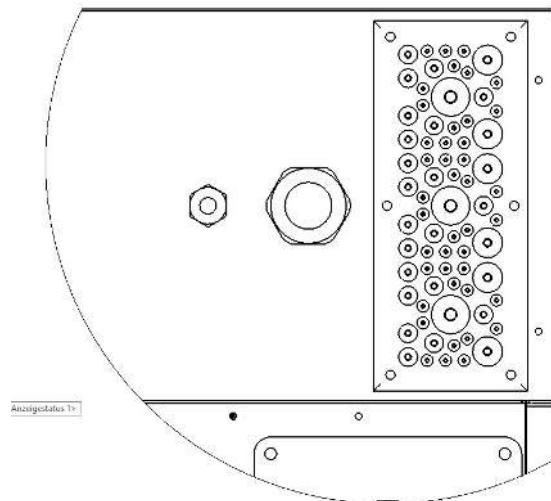
- Collegare il segnale di blocco EVU all'apposito morsetto.
- Proteggere insieme il collegamento di rete per la centralina ed eventuali componenti esterni.
- Proteggere separatamente il collegamento di rete per il carico del compressore della pompa di calore.
- Rispettare i requisiti minimi relativi alla sezione dei cavi, ai fusibili e agli interruttori di protezione conformemente ai valori riportati nei dati tecnici (vedere capitoli Dati tecnici [▶ 32] e Cavi elettrici di collegamento alla pompa di calore [▶ 60])

Realizzazione del collegamento elettrico

Per realizzare il collegamento elettrico:

- a) Svitare il coperchio in alto sulla pompa di calore.
- b) Estrarre il coperchio dalla pompa di calore e porlo di lato.
- c) Inserire nell'alloggiamento tutti i cavi di alimentazione e di collegamento (alimentazione di tensione, pompa di calore, riscaldamento, sensori, manutenzione remota) attraverso il passaggio posto sulla parte posteriore dell'apparecchio.





⇒ La figura che segue indica le possibilità disponibili per il passaggio dei cavi:



- d) Rimuovere la copertura del morsetto e collegare il cavo di collegamento in conformità allo schema elettrico.
- e) Una volta ultimato l'impianto elettrico rimontare il coperchio dell'alloggiamento della pompa di calore.
- f) Mettere a terra la pompa di calore mediante la vite di messa a terra posta sul lato posteriore dell'alloggiamento (per il posizionamento preciso vedere la figura al capitolo Panoramica dei collegamenti ► 59).

6.2.3.4 Realizzazione dei collegamenti per l'aria fresca e per l'aria di erogazione

	⚠ AVVERTENZA
<p>Pericolo di lesioni per ventilazione dell'alloggiamento insufficiente o realizzata in modo errato!</p> <p>Una ventilazione dell'alloggiamento insufficiente o realizzata in modo errato può provocare diversi rischi, con conseguenti notevoli lesioni potenziali.</p> <p>► Eseguire i collegamenti dell'aria fresca e dell'aria di erogazione in conformità alle indicazioni seguenti.</p>	


	<p style="text-align: center;">AVVISO</p> <p>Danni materiali per collegamenti dell'aria fresca e dell'aria di erogazione insufficienti o realizzati in modo errato!</p> <p>Una ventilazione dell'alloggiamento insufficiente o realizzata in modo errato può provocare diversi danni materiali.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Eseguire i collegamenti dell'aria fresca e dell'aria di erogazione in conformità alle indicazioni seguenti.
	<p style="text-align: center;">NOTA</p> <p>Durante la realizzazione dei collegamenti dell'aria fresca e dell'aria di erogazione rispettare la panoramica dei collegamenti riportata al capitolo Panoramica dei collegamenti [▶ 59].</p>
	<p style="text-align: center;">NOTA</p> <p>Fondamentalmente vale quanto segue: tutti i collegamenti devono essere elettricamente conduttivi e a tenuta d'aria per garantire la messa a terra completa delle condotte di ventilazione.</p> <p>Per collegare le condotte a tenuta d'aria si consiglia di utilizzare curve o manicotti di collegamento con guarnizione in gomma, acquistabili come accessori presso il fabbricante.</p> <p>Per la ventilazione dell'apparecchio utilizzare solamente materiali non infiammabili. È assolutamente vietato utilizzare materiali infiammabili.</p> <p>Per garantire la messa a terra, si consiglia di utilizzare le viti di messa a terra. Anche le viti di messa a terra possono essere acquistate presso il fabbricante come accessori. Se si utilizzano le viti di messa a terra del fabbricante, utilizzare almeno due viti di messa a terra per ciascun collegamento tra due componenti. Durante l'applicazione delle viti di messa a terra prestare attenzione a non danneggiare le guarnizioni.</p>
	<p style="text-align: center;">NOTA</p> <p>Il gestore è tenuto a far sì che i requisiti descritti vengano rispettati anche per tutta la vita utile dell'impianto e che eventuali modifiche non comportino la mancata osservanza di uno dei requisiti. Il fabbricante declina qualsiasi responsabilità per eventuali variazioni d'uso.</p>





Per realizzare i collegamenti tecnici di ventilazione:

- a) Preparare le condotte di ventilazione dal luogo di installazione della macchina fino allo sfogo all'aperto.
Realizzare le condotte di ventilazione con diametro maggiore o uguale a DN80. Rispettare le distanze minime e i requisiti come da disegno quotato (vedere capitolo Documenti, progetti e schemi [▶ 101]).

- b) Per garantire che il passaggio dei cavi attraverso la parete esterna sia stabile e a tenuta, si consiglia l'utilizzo del corrispondente kit di accessori del fabbricante.
- c) Assicurarsi che le aperture di sfogo all'aperto delle condotte di ventilazione siano state installate in modo da impedire la penetrazione di liquidi e di sporcizia nelle condotte. Si consiglia di utilizzare la griglia di protezione dagli agenti atmosferici del fabbricante:
- ⇒ Montare la griglia di protezione dagli agenti atmosferici in modo da scongiurare la penetrazione di acqua piovana nella condotta.
 - ⇒ Assicurarsi che le aperture delle condotte di ventilazione non siano rivolte verso l'alto. Posizionare sempre le aperture di modo che la direzione di aspirazione/scarico sia orizzontale.
- d) Montare le valvole di chiusura in direzione di flusso e nel tratto di condotta orizzontale il più possibile vicine alla pompa di calore. Montare una valvola di chiusura nella condotta dell'aria fresca e una in quella dell'aria di erogazione [► 69]. Sincerarsi di utilizzare valvole di chiusura adatte. Si consiglia di utilizzare le valvole di chiusura del fabbricante.
- e) Collegare le condotte agli appositi attacchi posti sul lato posteriore della pompa di calore. La dimensione dell'attacco dell'aria di erogazione [► 69] è DN125. Per ridurre le dimensioni della condotta da DN125 a DN80 si consiglia di utilizzare gli accessori del fabbricante. Per il collegamento dell'aria fresca è possibile montare direttamente una curva DN80.
- f) Fissare tutti i collegamenti tra curve e tubi o tra manicotti e tubi con viti di sicurezza conducibili elettricamente. Si consiglia di utilizzare le viti del fabbricante. Per ciascun collegamento utilizzare almeno due viti.
- g) Garantire la continuità elettrica di entrambe le condotte di ventilazione dalla pompa di calore fino all'ingresso o all'uscita.

6.2.3.5 Installazione delle condotte di ventilazione

	⚠ AVVERTENZA
	<p>Pericolo di lesioni per ventilazione dell'alloggiamento insufficiente o realizzata in modo errato!</p> <p>Una ventilazione dell'alloggiamento insufficiente o realizzata in modo errato può provocare diversi rischi, con conseguenti notevoli lesioni potenziali.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Realizzare la condotta dell'aria di erogazione ed eventualmente quella dell'aria fresca in conformità alle indicazioni seguenti.

	<div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">AVVISO</div> <p>Danni materiali per ventilazione dell'alloggiamento insufficiente o realizzata in modo errato!</p> <p>Una ventilazione dell'alloggiamento insufficiente o realizzata in modo errato può provocare diversi danni materiali.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Realizzare la condotta dell'aria di erogazione ed eventualmente quella dell'aria fresca in conformità alle indicazioni seguenti.
	<div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">NOTA</div> <p>Durante la realizzazione dei collegamenti dell'aria fresca e dell'aria di erogazione rispettare la panoramica dei collegamenti riportata al capitolo Panoramica dei collegamenti [▶ 59].</p>
	<div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">NOTA</div> <p>Fondamentalmente vale quanto segue: tutti i collegamenti devono essere elettricamente conduttivi e a tenuta d'aria per garantire la messa a terra completa delle condotte di ventilazione.</p> <p>Per collegare le condotte a tenuta d'aria si consiglia di utilizzare curve o manicotti di collegamento con guarnizione in gomma, acquistabili come accessori presso il fabbricante. Per la ventilazione dell'apparecchio utilizzare solamente materiali non infiammabili. È assolutamente vietato utilizzare materiali infiammabili.</p> <p>Per garantire la messa a terra, si consiglia di utilizzare le viti di messa a terra. Anche le viti di messa a terra possono essere acquistate presso il fabbricante come accessori. Se si utilizzano le viti di messa a terra del fabbricante, utilizzare almeno due viti di messa a terra per ciascun collegamento tra due componenti. Durante l'applicazione delle viti di messa a terra prestare attenzione a non danneggiare le guarnizioni.</p>
	<div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">NOTA</div> <p>Le condotte di ventilazione devono essere robuste e realizzate in modo da garantire una resistenza permanente. Le condotte non devono potersi comprimere, sollevarsi, ecc. o danneggiarsi.</p>

i	NOTA
	<p>Il gestore è tenuto a far sì che i requisiti descritti vengano rispettati anche per tutta la vita utile dell'impianto e che eventuali modifiche non comportino la mancata osservanza di uno dei requisiti. Il fabbricante declina qualsiasi responsabilità per eventuali variazioni d'uso.</p>

Per realizzare i collegamenti tecnici di ventilazione:

- a) Preparare le condotte di ventilazione dal luogo di installazione della macchina fino allo sfogo all'aperto.
Realizzare le condotte di ventilazione con diametro maggiore o uguale a DN80. Rispettare le distanze minime e i requisiti come da disegno quotato (vedere capitolo Documenti, progetti e schemi [▶ 101]).
- b) Per garantire che il passaggio dei cavi attraverso la parete esterna sia stabile e a tenuta, si consiglia l'utilizzo del corrispondente kit di accessori del fabbricante.
- c) Assicurarci che le aperture di sfogo all'aperto delle condotte di ventilazione siano state installate in modo da impedire la penetrazione di liquidi e di sporcizia nelle condotte. Si consiglia di utilizzare la griglia di protezione dagli agenti atmosferici del fabbricante:
 - ⇒ Montare la griglia di protezione dagli agenti atmosferici in modo da scongiurare la penetrazione di acqua piovana nella condotta.
 - ⇒ Assicurarci che le aperture delle condotte di ventilazione non siano rivolte verso l'alto. Posizionare sempre le aperture di modo che la direzione di aspirazione/scarico sia orizzontale.
- d) Montare le valvole di chiusura in direzione di flusso e nel tratto di condotta orizzontale, il più possibile vicine alla pompa di calore. Montare una valvola di chiusura nella condotta dell'aria fresca e una in quella dell'aria di erogazione.
Sincerarsi di utilizzare valvole di chiusura adatte. Per ridurre le dimensioni della condotta da DN125 a DN80 si consiglia di utilizzare gli accessori del fabbricante.
Le valvole di chiusura devono essere montate di modo che le alette siano aperte a sinistra e a destra. In questo modo la barra di fissaggio tra le due alette corre in direzione verticale. La valvola di chiusura per la condotta dell'aria fresca è già montata di fabbrica.
- e) Collegare le condotte agli appositi attacchi posti sul lato posteriore della pompa di calore.
La dimensione dell'attacco dell'aria di erogazione è DN125. Per ridurre le dimensioni della condotta da DN125 a DN80 si consiglia di utilizzare gli accessori del fabbricante. Per il collegamento dell'aria fresca è possibile montare direttamente, se necessario, una curva DN80.
- f) Fissare tutti i collegamenti tra curve e tubi o tra manicotti e tubi con viti di sicurezza conducibili elettricamente.
Si consiglia di utilizzare le viti del fabbricante. Per ciascun collegamento utilizzare almeno due viti.
- g) Assicurarci che tutti i componenti della condotta di ventilazione siano stati messi a terra.

6.2.3.6 Sonda di temperatura esterna

Montare la sonda di temperatura esterna rispettando le seguenti condizioni:

- Montarla nel punto più freddo dell'edificio. Nell'Europa centrale si tratta di norma del lato esposto a nord o a nord-ovest.
- Assicurarsi che la sonda di temperatura non sia esposta all'irraggiamento solare diretto.
- Non montare la sonda di temperatura in una nicchia a parete o in un'altra posizione protetta.
- Non montare la sonda di temperatura nei pressi di finestre, porte o aperture dell'impiantistica. L'aria che fuoriesce può influenzare il sensore.
- L'altezza di montaggio è pari a circa 2/3 dell'altezza della facciata negli edifici con fino a tre piani, negli edifici più alti montare il sensore tra il 2° e il 3° piano sopra il livello del terreno.

7 Installazione e prima messa in servizio

7.1 Sicurezza




INDICAZIONI DI SICUREZZA

Lavorare in sicurezza durante l'installazione e la prima messa in servizio della macchina!

Effettuare tutti i lavori rispettando le avvertenze di sicurezza riportate di seguito:

- ▶ Rispettare le disposizioni riportate nel capitolo Sicurezza [▶ 12] durante tutti i lavori con la / sulla macchina.
- ▶ Tutti i lavori di installazione e di prima messa in servizio possono essere effettuati solamente da personale specializzato appositamente qualificato (vedere capitolo Requisiti del personale [▶ 15]).
- ▶ I lavori sull'impianto elettrico possono essere effettuati fondamentalmente solo da elettricisti qualificati (vedere capitolo Qualifiche [▶ 15]).
- ▶ Durante tutti i lavori di installazione indossare i dispositivi di protezione in conformità alle norme antinfortunistiche vigenti a livello locale.
- ▶ Prima di iniziare i lavori disinserire l'alimentazione elettrica e bloccarla contro la riaccensione.
- ▶ Prima di iniziare i lavori provvedere ad uno spazio libero sufficiente per il montaggio.
- ▶ Provvedere a che il luogo di montaggio sia ordinato e pulito! La presenza di eventuali componenti o utensili sciolti o sparsi può provocare potenziali infortuni.
- ▶ Se alcuni componenti sono stati smontati o spostati, prestare attenzione a montarli in modo corretto, a rimontare tutti gli elementi di fissaggio e a rispettare le coppie di serraggio delle viti.
- ▶ Non passare sotto carichi sospesi.
- ▶ Rispettare le avvertenze di protezione dell'ambiente. Se sostanze nocive per l'ambiente giungono accidentalmente nell'ambiente, adottare immediatamente misure idonee. Nel dubbio, informare le autorità comunali competenti in merito al danno.


7.2 Preparazione dell'impianto di riscaldamento

	AVVISO
	<p>Danni materiali per impiego improprio!</p> <p>Residui o fluidi aggressivi possono provocare l'avaria completa dell'impianto di riscaldamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Rispettare le avvertenze riportate di seguito per preparare l'impianto di riscaldamento in modo conforme.

Per preparare l'impianto di riscaldamento prima della messa in servizio:

- a) Sciacquare l'impianto di riscaldamento.
- b) Trattare l'acqua da utilizzare per il riempimento dell'impianto a norma VDI 2035.
- c) Durante il riempimento rispettare i requisiti delle norme DIN EN 1717 e DIN 1988.
- d) Sfiatare completamente l'impianto di riscaldamento.
- e) Assicurarsi che i dispositivi di sicurezza funzionino regolarmente.
- f) Verificare la tenuta dell'impianto di riscaldamento.
- g) Effettuare una prova di pressione.
- h) Assicurarsi che l'impianto sia completamente alimentato con corrente e che il collegamento equipotenziale sia collegato.

7.3 Altre prove

	AVVISO
	<p>Danni materiali per impiego improprio!</p> <p>Se i requisiti del fabbricante per la messa in servizio e quelli del documento relativo alla protezione antideflagrante non vengono soddisfatti, non è possibile garantire l'esercizio sicuro della pompa di calore</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Assicurarsi che i requisiti del fabbricante per la messa in servizio e quelli del documento relativo alla protezione antideflagrante siano soddisfatti (vedere anche il capitolo Appendice [▶ 99]).

Assicurarsi che:

- La pompa di calore sia stata montata correttamente.
- Tutti i collegamenti siano stati realizzati correttamente.
- Tutte le valvole di intercettazione all'interno dell'impianto di riscaldamento, che potrebbero impedire il flusso corretto dell'acqua o della soluzione salina, siano aperte.
- Tutti gli ingressi e le uscite siano stati correttamente collegati.
- Tutti gli elementi di rivestimento siano stati montati correttamente.

7.4 Prima messa in servizio

i	NOTA
	Per la prima messa in servizio rivolgersi al personale di assistenza del fabbricante.

8 Esercizio

8.1 Sicurezza



INDICAZIONI DI SICUREZZA

Lavorare in sicurezza durante l'esercizio dell'impianto!

Effettuare tutti i lavori rispettando le avvertenze di sicurezza riportate di seguito:

- ▶ Rispettare le disposizioni riportate al capitolo Sicurezza [▶ 12] durante tutti i lavori con/sull'impianto.
- ▶ L'impianto può essere utilizzato solamente da personale specializzato appositamente qualificato.
- ▶ Indossare i dispositivi di protezione in conformità alle norme antinfortunistiche vigenti sul luogo di impiego.
- ▶ Eseguire tutte le operazioni basilari secondo le indicazioni riportate nelle presenti istruzioni per l'uso.
- ▶ Prima di iniziare i lavori assicurarsi che tutte le coperture e i dispositivi di sicurezza siano installati e funzionino regolarmente.
- ▶ Non mettere mai fuori servizio i dispositivi di sicurezza durante l'esercizio.
- ▶ Provvedere a che l'area di lavoro sia ordinata e pulita! La presenza di eventuali componenti o utensili sciolti o sparsi può provocare potenziali infortuni.

8.2 Accensione e spegnimento dell'impianto

Accensione dell'impianto



Per accendere l'impianto:

- a) Sul touch panel, nella schermata principale premere il simbolo di accensione.
- b) Premendo il segno di spunta verde confermare che si vuole accendere l'impianto.

⇒ L'impianto è acceso.

Spegnimento dell'impianto



Per spegnere l'impianto:

- c) Sul touch panel, nella schermata principale premere il simbolo di accensione.
- d) Premendo il segno di spunta verde confermare che si vuole spegnere l'impianto.

⇒ L'impianto è spento.

i	NOTA
	Se si spegne l'impianto solamente agendo sul touch panel il monitoraggio rimane attivo. Se invece si estrae il fusibile, il monitoraggio non è più attivo.

8.3 Impostazione della temperatura

8.3.1 Temperatura di riscaldamento

8.3.1.1 Ottimizzazione della linea caratteristica della temperatura

Linea caratteristica della temperatura in generale

La linea caratteristica della temperatura indica la temperatura di mandata necessaria in un impianto di riscaldamento per compensare le perdite di calore che si verificano attraverso l'involucro edilizio e raggiungere così le temperature ambiente impostate. A seconda dell'edificio e degli utenti i requisiti relativi alla temperatura di mandata dell'impianto di riscaldamento sono diversi e devono essere impostati singolarmente e tutt'al più ottimizzati. Se la linea caratteristica della temperatura è stata impostata in modo errato, si otterranno eventualmente di conseguenza:

- Costi di riscaldamento inutilmente elevati
- Temperature ambiente basse
- Surriscaldamento
- Spreco energetico

Poiché gli edifici sono diversi l'uno dall'altro, durante l'installazione dell'impianto di riscaldamento la linea caratteristica della temperatura può essere per lo più solamente stimata. La linea caratteristica della temperatura ottimale si ottiene durante l'esercizio e dovrà quindi essere adeguata di conseguenza.

Valori indicativi della linea caratteristica della temperatura

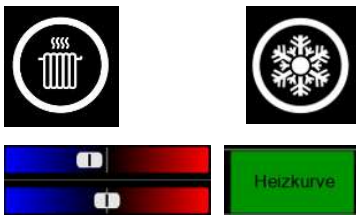
I seguenti valori indicativi possono contribuire a ottimizzare e ad "appiattare" la linea caratteristica della temperatura:

- Se le temperature ambiente sono sempre troppo basse, aumentare il livello. Spostare a tal fine la linea caratteristica della temperatura parallelamente verso l'alto.

- Se le temperature ambiente sono sempre troppo alte, ridurre il livello. Spostare a tal fine la linea caratteristica della temperatura parallelamente verso il basso.
- Se le temperature ambiente sono troppo basse solamente nelle giornate fredde, aumentare la pendenza. Selezionare a tal fine una curva di riscaldamento più ripida.
- Se le temperature ambiente sono troppo basse nei periodi di transizione, aumentare il livello e abbassare la pendenza. Selezionare a tal fine una curva più piatta da spostare parallelamente verso l'alto.
- Se le temperature ambiente sono troppo alte nei periodi di transizione, ridurre il livello e aumentare la pendenza. Selezionare a tal fine una curva più ripida da spostare poi verso il basso.

8.3.1.2 Impostazione della curva di raffreddamento/riscaldamento

Per impostare la temperatura:



- Sul touch panel, nella schermata principale premere il simbolo corrispondente per «Riscaldamento» o per «Raffreddamento», dopodiché selezionare il circuito di miscelazione desiderato.
- Per effettuare lo spostamento parallelo spostare il cursore a scorrimento verso destra o verso sinistra.
- Per inserire una curva di raffreddamento/riscaldamento dettagliata, premere il pulsante verde.



Per reimpostare le temperature:

- Inserire la temperatura sfiorando il valore desiderato.
- Sfiorare il segno di spunta verde per confermare il valore inserito.
 - ⇒ Il nuovo valore è attivo.

8.3.2 Impostazione della temperatura dell'acqua calda

- Impostare la temperatura dell'acqua calda secondo quanto riportato al capitolo Touch panel [► 37], paragrafo «Schermata Acqua calda sanitaria».

8.4 Passaggio a un'altra modalità operativa

Se la pompa di calore è accesa, è possibile selezionare le modalità operative "Riscaldamento", "Raffreddamento" e "Auto".

La modalità operativa "Auto" commuta automaticamente tra "Riscaldamento" e "Raffreddamento".

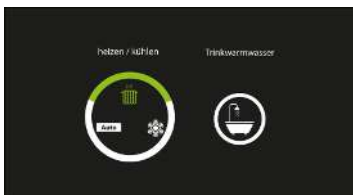
Inoltre consente di attivare la funzione "Acqua calda sanitaria". Se questa funzione è attiva, a seconda delle necessità si passerà alternativamente alla modalità operativa selezionata che attiva automaticamente il riscaldamento dell'acqua calda.

È possibile che a seconda della configurazione specifica dell'impianto le opzioni "Raffreddamento" e/o "Acqua calda sanitaria" non siano disponibili. In questo caso queste opzioni non saranno raffigurate.

Per impostare la modalità operativa desiderata:

a) Accendere l'impianto come descritto al capitolo Accensione e spegnimento dell'impianto [► 79].

b) Sul touch panel, premere il simbolo con le modalità operative.



c) Selezionare la modalità operativa desiderata.

⇒ La modalità operativa selezionata si accende di colore verde.

d) Attivare o disattivare la funzione supplementare "Acqua calda sanitaria".

⇒ Se questa è attivata, anche questa si accende di colore verde.

⇒ La modalità operativa è stata impostata.

8.5 Smart grid

Per una gestione intelligente dell'energia la pompa di calore è in grado di convertire la corrente in eccesso in calore grazie ad un segnale esterno. Ciò è molto vantaggioso ad esempio se la pompa di calore viene utilizzata insieme a un impianto fotovoltaico.

Per sfruttare questa funzione «Smart grid», procedere come segue:

a) Collegare due segnali esterni ai morsetti 40X1 come da schema elettrico.

b) Contattare l'assistenza del fabbricante per configurare opportunamente la pompa di calore.

Dopo aver attivato la funzione «Smart grid», la pompa di calore sarà gestita dai due contatti come segue:

- Contatto aperto = 0
- Contatto chiuso = 1

Contatto 1	Contatto 2	Funzione
0	0	Nessun incremento
0	1	Incremento scaldacqua e riscaldamento ¹⁾
1	1	Incremento scaldacqua ²⁾ + valore nominale risc. elettrico ³⁾
1	0	Blocco EVU Smart grid ⁴⁾

¹⁾ Anche l'accumulatore e i circuiti di riscaldamento vengono riscaldati.

- 2) Anche lo scaldacqua viene riscaldato.
- 3) Lo scaldacqua viene inoltre riscaldato con la resistenza elettrica.
- 4) La pompa di calore è bloccata e il/i compressore/i si spenge/spengono.

9 Manutenzione

9.1 Sicurezza



INDICAZIONI DI SICUREZZA

Lavorare in sicurezza durante la manutenzione dell'impianto!

Effettuare tutti i lavori rispettando le avvertenze di sicurezza riportate di seguito:

- ▶ Rispettare le disposizioni riportate al capitolo Sicurezza [▶ 12] durante tutti i lavori con/sull'impianto.
- ▶ Tutti i lavori di manutenzione possono essere effettuati solo da personale specializzato opportunamente qualificato (vedere capitolo Requisiti del personale [▶ 15]).
- ▶ I lavori sull'impianto elettrico possono essere effettuati fondamentalmente solo da elettricisti qualificati (vedere capitolo Qualifiche [▶ 15]).
- ▶ Durante tutti i lavori di manutenzione indossare i dispositivi di protezione in conformità alle norme antinfortunistiche vigenti a livello locale.
- ▶ Prima di iniziare i lavori disinserire l'alimentazione elettrica e bloccarla contro la riaccensione.
- ▶ Prima di iniziare i lavori provvedere ad uno spazio libero sufficiente per il montaggio.
- ▶ Provvedere a che il luogo di montaggio sia ordinato e pulito! La presenza di eventuali componenti o utensili sciolti o sparsi può provocare potenziali infortuni.
- ▶ Se alcuni componenti sono stati smontati o spostati, prestare attenzione a montarli in modo corretto, a rimontare tutti gli elementi di fissaggio e a rispettare le coppie di serraggio delle viti.
- ▶ Rispettare gli intervalli di manutenzione prescritti.
- ▶ Rispettare anche i lavori di manutenzione contenuti nella documentazione dei componenti di fornitori terzi.
- ▶ Rispettare le avvertenze di protezione dell'ambiente. Se sostanze nocive per l'ambiente giungono accidentalmente nell'ambiente, adottare immediatamente misure idonee. Nel dubbio, informare le autorità comunali competenti in merito al danno.




INDICAZIONI DI SICUREZZA

Lavorare in sicurezza durante la manutenzione dell'impianto!


Effettuare tutti i lavori rispettando le avvertenze di sicurezza riportate di seguito:

- ▶ Per effettuare i lavori di manutenzione utilizzare solamente utensili e materiali di lavoro idonei, certificati/omologati per l'utilizzo con i relativi materiali. Verificare la funzionalità degli utensili e l'eventuale presenza di danni sugli stessi prima di ciascun utilizzo. Non utilizzare utensili danneggiati. Utilizzare solamente utensili funzionanti. Gli utensili e i materiali di lavoro devono essere utilizzati solo da personale specializzato in grado di utilizzarli in sicurezza e di determinarne l'idoneità per i lavori da effettuare

9.2 Riparazioni

	NOTA
	Le riparazioni sull'impianto non sono considerate interventi di manutenzione e possono essere effettuate esclusivamente dai tecnici qualificati o dal personale di assistenza del fabbricante.

9.3 Ricambi

	⚠ AVVERTENZA
	<p>Pericolo di lesioni per l'utilizzo di ricambi errati!</p> <p>L'utilizzo di ricambi non autorizzati dal fabbricante può danneggiare l'impianto.</p> <p>L'utilizzo di ricambi non autorizzati dal fabbricante farà decadere il diritto alla garanzia.</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Utilizzare solamente i ricambi originali del fabbricante.▶ In caso di dubbi contattare il rivenditore specializzato.

Acquisto dei ricambi

Acquistare i ricambi presso i rivenditori specializzati.

9.4 Intervalli di manutenzione

9.4.1 Avvertenze


L'effettuazione

- dei lavori di manutenzione prescritti e riportati nelle pagine che seguono, e
- dei lavori di manutenzione sui componenti di fornitori terzi ai sensi della relativa documentazione

è imprescindibile per l'esercizio sicuro e regolare della macchina.

Gli intervalli di manutenzione indicati sono stati messi a punto sulla base delle nostre conoscenze e della nostra esperienza pluriennale. Se si constata un'usura eccessiva delle parti di usura oppure una maggiore insorgenza di guasti, il gestore dovrà ridurre opportunamente l'intervallo tra due interventi di manutenzione.

Redigere un verbale di manutenzione a dimostrazione dell'effettuazione dei lavori di manutenzione prescritti.

	NOTA
	La dimostrazione dell'effettuazione dei lavori di manutenzione prescritti è imprescindibile per potersi avvalere delle prestazioni di garanzia.

In caso di dubbi contattare il fabbricante, vedere dati di contatto (note legali a pagina 2).

9.4.2 Piano di manutenzione

Intervallo	Lavoro di manutenzione	Descrizione	Personale
All'occorrenza	Regolare la temperatura; se possibile appiattare la curva della temperatura	Vedere capitolo Impostazione della temperatura [► 79]	Utente
Ogni due anni	Calibrare il sensore del gas		
	Controllare l'eventuale presenza di danni/ corrosione sulle condotte di ventilazione		Personale specializzato

9.4.3 Lavori di manutenzione (a cura dell'utente)



9.4.3.1 Pulizia e cura

9.4.3.1.1 Pulizia e cura in generale

Cura

Per proteggere la vernice non appoggiare né posizionare oggetti accanto a o sull'impianto.

Pulizia

	⚠ AVVERTENZA
	<p>Pericolo di ustioni per componenti bollenti!</p> <p>Durante l'esercizio i componenti possono diventare bollenti. Sussiste il pericolo di ustioni per il contatto con i componenti bollenti.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Indossare guanti di protezione. ▶ Prima di iniziare i lavori far raffreddare i componenti a temperatura ambiente.
	AVVISO
	<p>Danni materiali per pulizia impropria!</p> <p>Se si effettua una pulizia impropria dell'impianto, l'umidità può penetrare nei componenti elettronici e danneggiarli.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Pulire l'impianto esclusivamente rispettando le condizioni citate di seguito.

Pulire l'impianto e l'area circostante nelle seguenti condizioni:

- Non utilizzare detersivi aggressivi come ad es. quelli a base di sabbia, soda, acidi o cloro.
 - Non utilizzare pulitrici ad alta pressione.
 - Non pulire a umido. Assicurarsi che l'umidità non penetri nei componenti elettronici.
- a) Pulire le parti esterne della pompa di calore con un panno umido e un detersivo normalmente disponibile in commercio.

9.4.3.1.2 Pulizia della griglia di protezione della condotta dell'aria fresca e di quella dell'aria di erogazione

Liberare la griglia di protezione della condotta dell'aria fresca e di quella dell'aria di erogazione dalla sporcizia e dagli intasamenti.

Assicurarsi che nella condotta dell'aria fresca e in quella dell'aria di erogazione non possano giungere sporcizia o liquidi.

9.4.4 Lavori di assistenza (da eseguirsi a cura del personale di assistenza)



9.4.4.1 Preparazione dell'ambiente e dei materiali di lavoro

Prima di tutti i lavori di assistenza sugli impianti con refrigeranti infiammabili è necessario effettuare verifiche di sicurezza per ridurre al minimo il rischio di incendi. Adottare le seguenti precauzioni:

- Assicurarsi che i lavori vengano effettuati secondo la procedura definita.
- Assicurarsi di provvedere ad una ventilazione sufficiente che possa essere mantenuta per tutta la durata dei lavori.
- Informare tutto il personale e le altre persone che lavorano nelle zone limitrofe del tipo di lavori da effettuare.
- Delimitare l'ambiente circostante.
- Assicurarsi che nell'ambiente circostante non siano presenti materiali infiammabili.
- Applicare un cartello relativo al divieto di fumare.

9.4.4.2 Effettuazione della verifica della presenza del refrigerante

- Effettuare una verifica dell'ambiente prima e durante i lavori con un rivelatore di refrigerante idoneo.
- Assicurarsi che il rivelatore di refrigerante utilizzato sia idoneo per i lavori con i refrigeranti infiammabili, ovvero che il rivelatore non generi scintille e che sia adeguatamente sigillato o protetto dalle esplosioni.

	⚠ AVVERTENZA
	<p>Pericolo di lesioni per l'impiego di rivelatori di refrigerante non idonei!</p> <p>L'impiego di rivelatori di refrigerante non idonei comporta il pericolo di mancato o intempestivo riconoscimento della presenza del refrigerante nell'ambiente, oppure il pericolo di incendio. Pericolo di notevoli lesioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Non utilizzare mai possibili fonti d'ignizione per il rilevamento dei refrigeranti e delle eventuali perdite. ▶ Non utilizzare i rivelatori di fiamma (o altri rivelatori che utilizzano fiamme libere). ▶ Occorre garantire che i rivelatori di refrigeranti impiegati siano funzionanti. Verificare la funzionalità dei rivelatori di refrigeranti.
	NOTA
	<p>L'uso del silicone come sigillante può influenzare il funzionamento dei rivelatori di perdite.</p>

9.4.4.3 Lavori di saldatura o brasatura

Se si rivela necessario effettuare lavori di saldatura o brasatura:

- Assicurarsi che nelle immediate vicinanze sia presente un estintore idoneo.
- Assicurarsi che nel punto in cui viene versato il refrigerante vi sia a portata di mano un estintore a CO₂ o a polvere.
- Assicurarsi che il refrigerante non possa giungere nell'area di lavoro.
- Evacuare il circuito refrigerante all'aperto o in un apposito serbatoio.
- Non posizionare il serbatoio con il refrigerante nei pressi dell'area di lavoro durante i lavori di saldatura o di brasatura.
- Durante i lavori di saldatura o di brasatura effettuare un continuo monitoraggio della presenza di gas.

9.4.4.4 Verifica dei componenti elettrici incluse verifiche di sicurezza

I lavori di manutenzione e di riparazione sui componenti elettrici devono comprendere le verifiche di sicurezza. Se si rileva un guasto che influisce sulla sicurezza, non collegare l'impianto prima di aver eliminato il guasto.

i	NOTA
	Se non è possibile eliminare immediatamente il guasto e tuttavia è necessario far funzionare l'impianto, trovare una soluzione transitoria idonea. Informare il gestore di ciò.

Con le verifiche di sicurezza si deve garantire che:

- I condensatori vengano scaricati: durante lo scaricamento prestare attenzione a non generare scintille.
- Durante il versamento o l'aspirazione del refrigerante, come pure durante il lavaggio del circuito del refrigerante, i componenti o i cavi elettrici sotto tensione non vengano portati nelle immediate vicinanze dell'apparecchio.
- Il collegamento di terra venga verificato.

9.4.4.5 Riparazioni sugli alloggiamenti sigillati

i	NOTA
	Fondamentalmente vale quanto segue: i lavori di saldatura o di brasatura sull'impianto possono essere effettuati esclusivamente dal personale specializzato opportunamente qualificato del fabbricante.

Durante i lavori sui componenti sigillati:

- Non modificare l'alloggiamento in un modo che influisca sul suo effetto protettivo. Ciò comprende il danneggiamento di cavi e condotte, la presenza di troppi collegamenti su di un solo morsetto di collegamento, collegamenti non conformi ai requisiti del fabbricante, il danneggiamento delle guarnizioni nonché il montaggio errato dei passaggi per i cavi.
- Assicurarsi che l'impianto sia stato correttamente installato.

- Assicurarsi che le guarnizioni non siano talmente danneggiate da non poter più evitare la penetrazione di atmosfere esplosive.
- Assicurarsi che i ricambi siano conformi alle specifiche del fabbricante.

i	NOTA
	L'uso del silicone come sigillante può influenzare il funzionamento dei rivelatori di perdite.

9.4.4.6 Riparazioni di componenti idonei per le atmosfere esplosive

Durante la riparazione di componenti idonei per le atmosfere esplosive:

- Assicurarsi che non siano stati collegati all'apparecchio carichi capacitivi o induttivi continui se non è garantito che non vengano superate le tensioni e le correnti consentite.
- Assicurarsi che vengano utilizzati solamente componenti omologati dal fabbricante. Componenti diversi possono incendiare il refrigerante in presenza di perdite.
- I componenti idonei per le atmosfere esplosive sono gli unici che possono rimanere sotto tensione se circondati da un'atmosfera infiammabile.

9.4.4.7 Verifica del cablaggio

Effettuare le seguenti verifiche sul cablaggio:

- Assicurarsi che il cablaggio non sia esposto a usura, corrosione, trazione, vibrazioni, spigoli taglienti e ad altri influssi ambientali sfavorevoli.
- Tenere conto degli effetti dell'invecchiamento o delle vibrazioni continue sui compressori o sulle ventole.

9.4.4.8 Procedura di rilevamento delle perdite

Durante la procedura di rilevamento delle perdite rispettare i seguenti punti:

- Per individuare la presenza di refrigeranti infiammabili utilizzare rivelatori di perdite elettronici.
- Assicurarsi che il rivelatore di refrigerante non costituisca una fonte potenziale d'ignizione e sia idoneo per il refrigerante da rilevare.
- Impostare il rivelatore di perdite ad una determinata percentuale del limite inferiore di esplosione e calibrarlo sul refrigerante utilizzato.

9.4.5 Calibrazione del sensore del gas

Far calibrare il sensore del gas secondo l'intervallo consigliato (vedere capitolo Piano di manutenzione [► 87]). A tal fine rivolgersi al personale di assistenza del fabbricante.

9.5 Misure al termine dei lavori di manutenzione

Al termine dei lavori di manutenzione e prima di accendere l'impianto svolgere le seguenti fasi:

- a) Verificare la sede salda di tutti i collegamenti a vite precedentemente allentati.
- b) Verificare che tutte le coperture e tutti i dispositivi di protezione rimossi in precedenza siano stati rimontati regolarmente. Pulire l'area di lavoro e rimuovere eventuali sostanze fuoriuscite come ad es. liquidi, materiali di lavorazione, ecc.
- c) Assicurarsi che tutti gli utensili, i materiali e altre attrezzature utilizzati siano stati rimossi dall'area di lavoro.
- d) Assicurarsi che tutti i dispositivi di sicurezza dell'impianto funzionino regolarmente.
- e) Garantire la tenuta del circuito del refrigerante.



PERICOLO

Pericolo di morte per riaccensione prematura dell'impianto!

Durante la riaccensione della macchina sussiste il pericolo di lesioni per le persone che si trattengono o intervengono nella zona di pericolo.

- ▶ Prima di riaccendere la macchina assicurarsi che nessuno si trattenga o intervenga nella zona di pericolo.

10 Guasti

10.1 Sicurezza



INDICAZIONI DI SICUREZZA


Lavorare in sicurezza durante l'eliminazione dei guasti!

Effettuare tutti i lavori rispettando le avvertenze di sicurezza riportate di seguito:


- ▶ Rispettare le disposizioni riportate al capitolo Sicurezza [▶ 12] durante tutti i lavori con/sull'impianto.
- ▶ Tutti i lavori di eliminazione dei guasti possono essere eseguiti solamente da personale specializzato opportunamente qualificato (vedere capitolo Requisiti del personale [▶ 15]).
- ▶ I lavori sull'impianto elettrico possono essere effettuati fondamentalmente solo da elettricisti qualificati (vedere capitolo Qualifiche [▶ 15]).
- ▶ Durante tutti i lavori di eliminazione dei guasti indossare i dispositivi di protezione in conformità alle normative antinfortunistiche vigenti a livello locale.
- ▶ Prima di iniziare i lavori spegnere l'alimentazione elettrica del carico e proteggerla dalla riaccensione.
- ▶ Prima di iniziare i lavori provvedere ad uno spazio libero sufficiente per il montaggio.
- ▶ Provvedere a che il luogo di montaggio sia ordinato e pulito! La presenza di eventuali componenti o utensili sciolti o sparsi può provocare potenziali infortuni.
- ▶ Se alcuni componenti sono stati smontati o spostati, prestare attenzione a montarli in modo corretto, a rimontare tutti gli elementi di fissaggio e a rispettare le coppie di serraggio delle viti.
- ▶ Rispettare le avvertenze di protezione dell'ambiente. Se sostanze nocive per l'ambiente giungono accidentalmente nell'ambiente, adottare immediatamente misure idonee. Nel dubbio, informare le autorità comunali competenti in merito al danno.

10.2 Messaggi di guasto

I possibili guasti vengono comunicati mediante il touch panel.

	NOTA
	<p>Se i guasti non possono essere eliminati autonomamente o se la causa del guasto non è chiara, contattare il servizio clienti del fabbricante/rivenditore (per i dati di contatto vedere pagina 2).</p> <p>Se si verificano guasti a causa dei componenti rilevanti per la sicurezza (ad es. sensore del gas, ventola o regolatore di portata dell'aria) il gestore è tenuto a rivolgersi al servizio clienti del fabbricante/rivenditore.</p>

10.3 Lavori di eliminazione dei guasti

	INDICAZIONI DI SICUREZZA
	<p>Lavorare in sicurezza durante l'eliminazione dei guasti!</p> <p>Effettuare tutti i lavori rispettando le avvertenze di sicurezza riportate di seguito.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ L'alloggiamento interno può essere aperto solamente dal personale di assistenza del fabbricante. ▶ Effettuare tutti i lavori in conformità alle prescrizioni contenute nelle presenti istruzioni per l'uso.

Se dal testo descrittivo del guasto emerge il tipo di problema e questo problema può essere risolto autonomamente, procedere come segue:


- a) Rilevare ed eliminare la causa del guasto.
- b) Prima di riaccendere l'impianto assicurarsi che non provengano pericoli dall'impianto stesso.
- c) Confermare il guasto.

10.3.1 Conferma dei guasti

Per confermare i guasti:

- a) Sul touch panel, nella schermata principale premere il simbolo del guasto.
 - b) Selezionare il guasto e confermarlo premendo il simbolo del guasto in alto a destra sul display.
- ⇒ Il guasto è confermato.



	NOTA
	<p>Contattare il personale di assistenza del fabbricante se non è possibile confermare il guasto in questione (per i dati di contatto vedere il capitolo Targhetta [▶ 47]).</p>

10.4 Misure al termine dei lavori di eliminazione dei guasti

Al termine dei lavori di eliminazione dei guasti e prima di riaccendere l'impianto adottare le seguenti misure:

- a) Stringere a fondo i collegamenti a vite allentati in precedenza.
- b) Assicurarsi che i dispositivi di protezione rimossi in precedenza siano stati regolarmente rimontati.
- c) Assicurarsi che tutti gli utensili e i materiali di lavoro utilizzati siano stati rimossi dall'area di lavoro.
- d) Pulire l'area di lavoro e rimuovere e smaltire nel rispetto dell'ambiente i materiali eventualmente fuoriusciti come liquidi, materiali di lavorazione, ecc.
- e) Assicurarsi che tutti i dispositivi di sicurezza della macchina siano stati regolarmente montati e siano funzionanti.
- f) Garantire la tenuta del circuito del refrigerante.



PERICOLO

Pericolo di morte per riaccensione prematura dell'impianto!

Al momento dell'accensione dell'impianto sussiste pericolo di lesioni per le persone che si trattengono o intervengono nella zona di pericolo.

- ▶ Prima di riaccendere la macchina assicurarsi che nessuno si trattenga o intervenga nella zona di pericolo.

- g) Accendere l'impianto.

11 Smontaggio e smaltimento

11.1 Sicurezza



INDICAZIONI DI SICUREZZA

Lavorare in sicurezza durante lo smontaggio e lo smaltimento dell'impianto!

Effettuare tutti i lavori rispettando le avvertenze di sicurezza riportate di seguito:

- ▶ Rispettare le disposizioni riportate al capitolo Sicurezza [▶ 12] durante tutti i lavori con/sull'impianto.
- ▶ Lo smontaggio può essere effettuato solamente da personale specializzato appositamente qualificato (vedere capitolo Requisiti del personale [▶ 15]).
- ▶ I lavori sull'impianto elettrico possono essere effettuati solamente da elettricisti qualificati (vedere capitolo Qualifiche [▶ 15]).
- ▶ In tutti i lavori di smontaggio e smaltimento indossare i dispositivi di protezione in conformità alle normative antinfortunistiche vigenti a livello locale.
- ▶ Prima di iniziare lo smontaggio disattivare l'alimentazione elettrica e scollegarla definitivamente.
- ▶ Prima di iniziare i lavori provvedere a che vi sia uno spazio sufficiente.
- ▶ Procedere con cautela con i componenti aperti e appuntiti.
- ▶ Provvedere a che il posto di lavoro sia ordinato e pulito! La presenza di eventuali componenti o utensili sciolti o sparsi può provocare potenziali infortuni.
- ▶ Smontare i componenti a regola d'arte. Tener conto del peso proprio dei componenti, in parte elevato. Se necessario, utilizzare dispositivi di sollevamento.
- ▶ Proteggere i componenti in modo che non possano cadere o ribaltarsi.
- ▶ In caso di dubbi consultare il fabbricante.
- ▶ L'utilizzo errato di sostanze nocive per l'ambiente, in particolare l'errato smaltimento, può provocare notevoli danni per l'ambiente. Se sostanze nocive per l'ambiente giungono accidentalmente nell'ambiente, adottare immediatamente misure idonee. Nel dubbio, informare le autorità comunali competenti in merito al danno.
- ▶ Assicurarsi che grazie all'ambiente protetto dal gelo non vi siano segni di corrosione con conseguenti perdite.

11.2 Messa fuori servizio



⚠️ AVVERTENZA

Pericolo di lesioni per lavori di messa fuori servizio eseguiti in modo improprio!

Se l'impianto è stato esposto al gelo e a un ambiente corrosivo per tutta la durata di esercizio, possono verificarsi perdite che possono causare a loro volta situazioni pericolose durante i lavori di messa fuori servizio.

- ▶ Prima di iniziare lo smontaggio disattivare l'alimentazione elettrica e scollegarla definitivamente.
- ▶ Assicurarsi che grazie all'ambiente protetto dal gelo non vi siano segni di corrosione con conseguenti perdite.

Per mettere l'impianto fuori servizio, rivolgersi al personale di assistenza del fabbricante. Non scollegare la centralina della macchina dall'alimentazione di corrente.

11.3 Smontaggio

Smontare l'impianto nel rispetto delle seguenti fasi operative:

- a) Scollegare la pompa di calore dalla rete elettrica e proteggere l'impianto dalla riaccensione.
- b) Chiudere i tubi sul lato riscaldamento e sul lato sorgente di calore.
- c) Svuotare l'impianto sul lato riscaldamento e sul lato sorgente di calore e scollegarlo dalle tubazioni sul lato riscaldamento e sul lato sorgente di calore.
- d) Proteggere le chiusure dall'apertura accidentale.
- e) Consegnare l'impianto a una ditta specializzata nello smaltimento. Lasciare chiuso l'alloggiamento. Contrassegnarlo per il trasporto con un'avvertenza relativa al contenuto infiammabile.

11.4 Smaltimento



⚠️ PERICOLO

Pericolo di morte per utilizzo improprio del refrigerante infiammabile!

Il refrigerante utilizzato è infiammabile. Il suo utilizzo improprio può provocare diverse situazioni pericolose potenzialmente letali.



AVVISO

Danni ambientali per smaltimento scorretto!

I rottami elettrici, i componenti elettronici, i lubrificanti e gli altri materiali ausiliari devono essere trattati come rifiuti speciali, e possono essere smaltiti solamente da ditte specializzate opportunamente autorizzate! Conferire i componenti smontati al riciclaggio:

- ▶ Rottamare i metalli.
- ▶ Conferire gli elementi in plastica al riciclaggio.
- ▶ Smaltire gli altri componenti differenziandoli a seconda delle proprietà dei materiali. Le autorità locali o ditte specializzate di smaltimento danno informazioni sullo smaltimento rispettoso dell'ambiente.

Pretrattare e smaltire i componenti secondo la seguente tabella:

Componenti	Pretrattamento	Smaltimento
Componenti meccanici	pulire	Rottami
Grassi	sfilare, pulire	Ditta specializzata nello smaltimento
Oli	scaricare, pompare	Ditta specializzata nello smaltimento
Componenti elettrici	smontare, classificare	Rottami elettrici/elettronici
Materiali di esercizio	scaricare, pompare	Ditta specializzata nello smaltimento

12 Appendice

12.1 Dichiarazione di conformità

Dichiarazione di conformità [▶ 100]



EG-Konformitätserklärung

Der Hersteller

Heim AG Heizsysteme
Wittenwilerstrasse 31
CH-8355 Aadorf

erklärt hiermit, dass folgende Geräte

Beschreibung / Verwendungszweck:	Sole/Wasser Wärmepumpe
Typ-, Serien-, Fabrikationsnummer:	SWM pro 3~38 SWM pro 6~56
Druckgerät	Kat. II

allen grundlegenden Anforderungen der untenstehenden Richtlinien entspricht:

Angewandte Normen und technische Spezifikationen:

2006/42/EG Maschinenrichtlinie
2014/30/EU EMV-Richtlinie
SN EN ISO 12100:2011-01 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobewertung und Risikominderung
SN EN 60204-1:2006 Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DGV, SR 930.114 Druckgeräteverordnung
SN EN-378 Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 1 bis 4
SN EN 60335-2-40 Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-40: Besondere Anforderungen für elektrisch betriebene Wärmepumpen, Klimageräte und Raumluft-Entfeuchter

Weitere angewandte EU-Richtlinien:

Angewandte Konformitätsbewertungsverfahren:

Anhang III - Modul H

Konformitätsbewertungsstelle

Überwachung QS-System:

Schweizerische Vereinigung für Qualitäts- und Managementsysteme (SQS)

Anschrift:

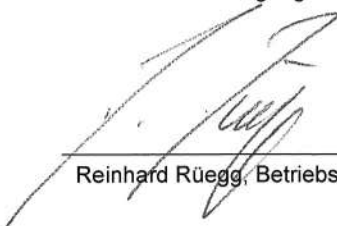
Bernstrasse 103
3052 Zollikofen
Schweiz


Nummer:

NB 1250

Prüfung / Überwachung / Kontrollen während der Fertigung:

Interne Fertigungskontrolle


Reinhard Rüegg, Betriebsleiter


Martin Schneider, Leiter Technik
Aadorf, 17.12.2024

12.2 Documenti, progetti e schemi

I seguenti documenti, progetti e schemi sono parte integrante delle presenti istruzioni e vengono riportati in Appendice:

Documenti	- Abnahmeformular SWM pro [▶ 116]
Schede tecniche	- 20250128_Datenblatt_SWM pro 3-38.pdf [▶ 102]
	- 20250128_Datenblatt_SWM pro 6-56.pdf [▶ 108]
Progetti e schemi	- Z-HEIM-00054586-Massblatt SWM pro 2.PDF [▶ 114]

Technisches Datenblatt SWM pro 3-38



Allgemein			
Artikel Nr.	48752	Gütesiegel Nr.	-
SCOPon (W35 / W55)	5.3 / 4.2	Aufstellung	innen
Energieeffizienzklasse (W35 / W55)	A+++ / A+++	Masse (B x H x T) in mm / Gewicht	700 x 1760 x 755 / 320 kg
Leistungsregelung	stufenlos	Anschluss Heizung / Quelle	1 1/2" / 1 1/2"
Schallleistungspegel nach ErP ¹⁾	L _{WA} 42 dB(A)	Kältemittel / Füllmenge	R-290 / 2 x 0.67 kg
Schallleistungspegel maximal	L _{WA} 56 dB(A)	GWP / CO ₂ e	3 / 0.0 t

Wärmeabgabe (Heizung)	
Medium	Wasser nach SWKI BT 102-01/ VDI 2035
Umwälzpumpe	extern
Einsatzbereich ²⁾	+20 °C bis +80 °C (Dauerbetrieb bis +75 °C)
Betriebsdruck	1.0 - 6.0 bar
int. Druckverlust B0/W35 (Δt = 5/7/10 K) ⁷⁾	15 / 8 / 4 kPa

Betriebspunkt ³⁾	Heizleistung kW ⁴⁾			COP ⁴⁾ maximal	Leist.aufnahme kW ⁴⁾			Volumenstrom m ³ /h ⁵⁾			Temperaturdifferenz K ⁵⁾		
	min ³⁾	nenn	max ³⁾		min ³⁾	nenn	max ³⁾	min ³⁾	nenn	max ³⁾	min ³⁾	nenn	max ³⁾
total für beide Kreise													
B0 / W35	3.4	32.3	38.3	4.4	0.8	7.9	9.9	1 x 0.5	1 x 2.2	1 x 2.6	6.4	6.4	6.4
B0 / W55	3.2	30.8	36.6	2.9	1.1	10.9	13.4	1 x 0.2	1 x 1.1	1 x 1.4	12.1	12.1	12.1
B0 / W65	3.1	-	24.9	2.4	1.3	-	10.2	1 x 0.2	-	1 x 0.8	15.0	-	15.0
B5 / W35	3.9	36.6	43.2	5.1	0.8	8.1	10.1	1 x 0.5	1 x 2.5	1 x 2.9	6.4	6.4	6.4
B5 / W55	3.6	34.6	41.0	3.3	1.1	11.1	13.6	1 x 0.3	1 x 1.3	1 x 1.5	12.1	12.1	12.1
B5 / W65	3.5	-	27.9	2.7	1.3	-	10.3	1 x 0.2	-	1 x 0.8	15.0	-	15.0
B10 / W35	4.5	41.3	48.7	6.1	0.7	8.2	10.3	1 x 0.6	1 x 2.8	1 x 3.3	6.4	6.4	6.4
B10 / W55	4.2	38.8	45.9	3.7	1.1	11.2	13.9	1 x 0.3	1 x 1.4	1 x 1.7	12.1	12.1	12.1
B10 / W65	4.0	-	31.2	3.0	1.3	-	10.4	1 x 0.2	-	1 x 0.9	15.0	-	15.0

Wärmeaufnahme (Quelle)	
Medium / Frostschutz	Wasser 75 V% (80 V%) - Ethylenglykol 25 V% (20 V%) / -15°C (-12 °C)
Umwälzpumpe	extern int. Druckverlust B0/W35 (Δt = 3.0/3.5 K) ⁷⁾ 43 / 31 kPa
Einsatzbereich ²⁾	-6/-3 °C (25%/20%) bis +21 °C
max. Betriebsdruck	1.0 - 6.0 bar

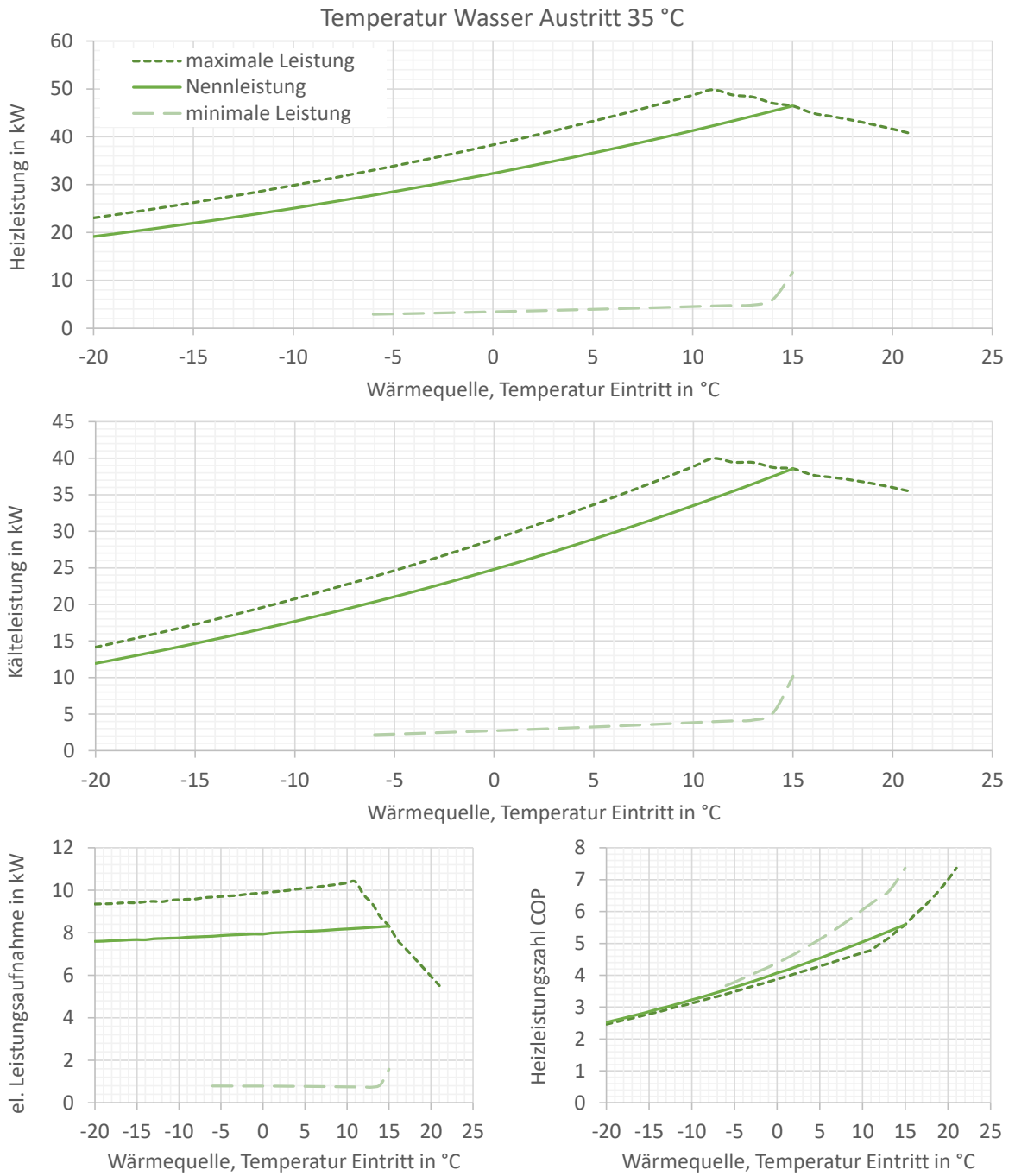
Betriebspunkt ³⁾	Kälteleistung kW ⁴⁾			Volumenstrom m ³ /h ⁵⁾			Temperaturdifferenz K ⁵⁾		
	min ³⁾	nenn	max ³⁾	min ³⁾	nenn	max ³⁾	min ³⁾	nenn	max ³⁾
B0 / W35	2.7	24.8	28.9	2.2	4.1	4.8	1.3	3.0	3.0
B0 / W55	2.2	20.4	23.9	2.2	3.5	4.1	1.1	3.0	3.0
B0 / W65	1.9	-	15.2	2.2	-	2.7	1.0	-	3.0
B5 / W35	3.2	28.9	33.7	2.2	4.8	5.6	1.5	3.0	3.0
B5 / W55	2.6	24.0	28.1	2.2	4.1	4.8	1.3	3.0	3.0
B5 / W65	2.3	-	18.1	2.2	-	3.2	1.2	-	3.0
B10 / W35	3.8	33.5	38.9	2.2	5.5	6.4	1.8	3.0	3.0
B10 / W55	3.1	28.1	32.7	2.2	4.8	5.6	1.5	3.0	3.0
B10 / W65	2.8	-	21.3	2.2	-	3.7	1.4	-	3.0

Elektrische Daten			
Vorsicherung Steuerung (1x230VAC/1LNPE/50Hz)	1 x C13A	IP-Schutzgrad	IP21
Vorsicherung Last (3x400VAC/3LPE/50Hz)	3 x C32A	SG-ready	ja
Nennstrom ⁶⁾	19.2 A	Nennleistung ⁶⁾	7.7 kW / 13.8 kVA
Stromaufnahme maximal ⁶⁾	32.6 A	Spitzenleistung ⁶⁾	21.0 kW / 30.4 kVA
Anlaufstrom (10 ms)	<4 A		

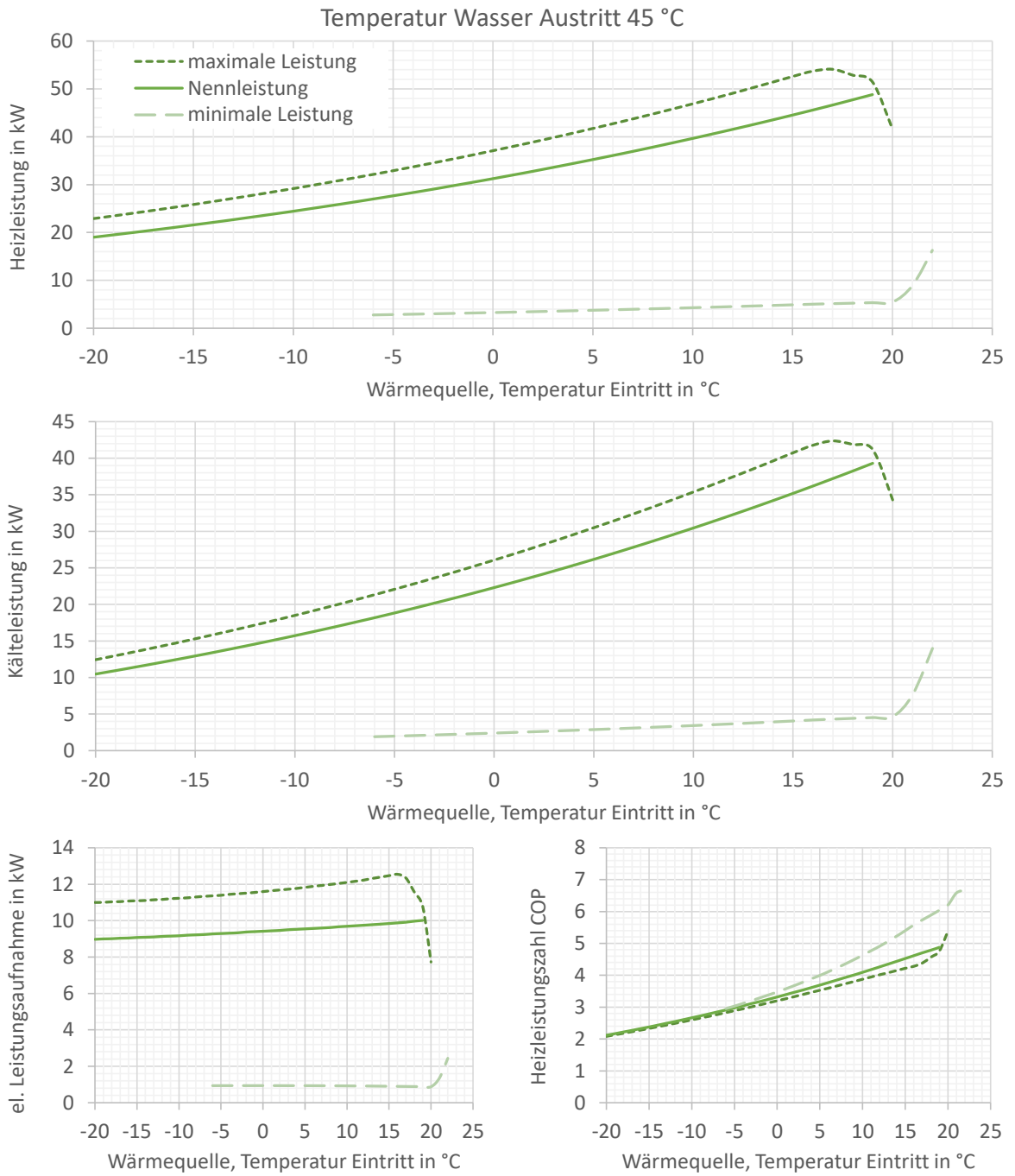
- 1) Im Teillastpunkt B0W55
- 2) Genauere Angaben sind den Diagrammen zu entnehmen.
- 3) min: minimale Verdichterdrehzahl, nenn: Verdichter bei Nenndrehzahl, max: maximale Verdichterdrehzahl
- 4) Daten nach EN 14511
- 5) Volumenstrom im geregelten Betrieb
- 6) Gültigkeit ab Produktion KW7/2024, Daten früherer Produktionen auf Anfrage
- 7) bei Nenndrehzahl, pro hydraulischen Kreis

Toleranzen: ±5%, technische Änderungen vorbehalten
 Alle Leistungsangaben basierend auf Quellenmedium 40 vol% Monoethylenglykol

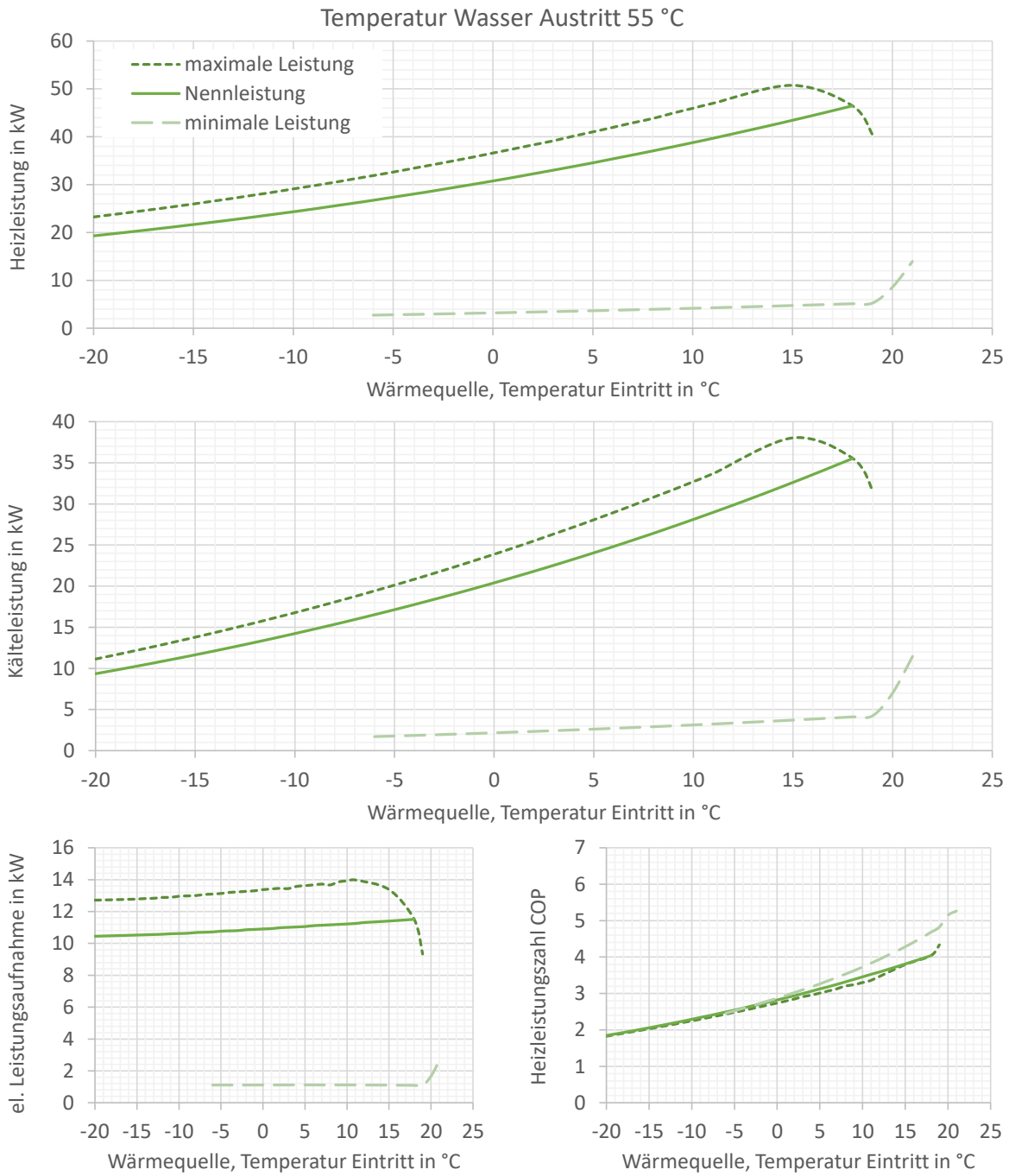
Leistungsdaten SWM pro 3-38



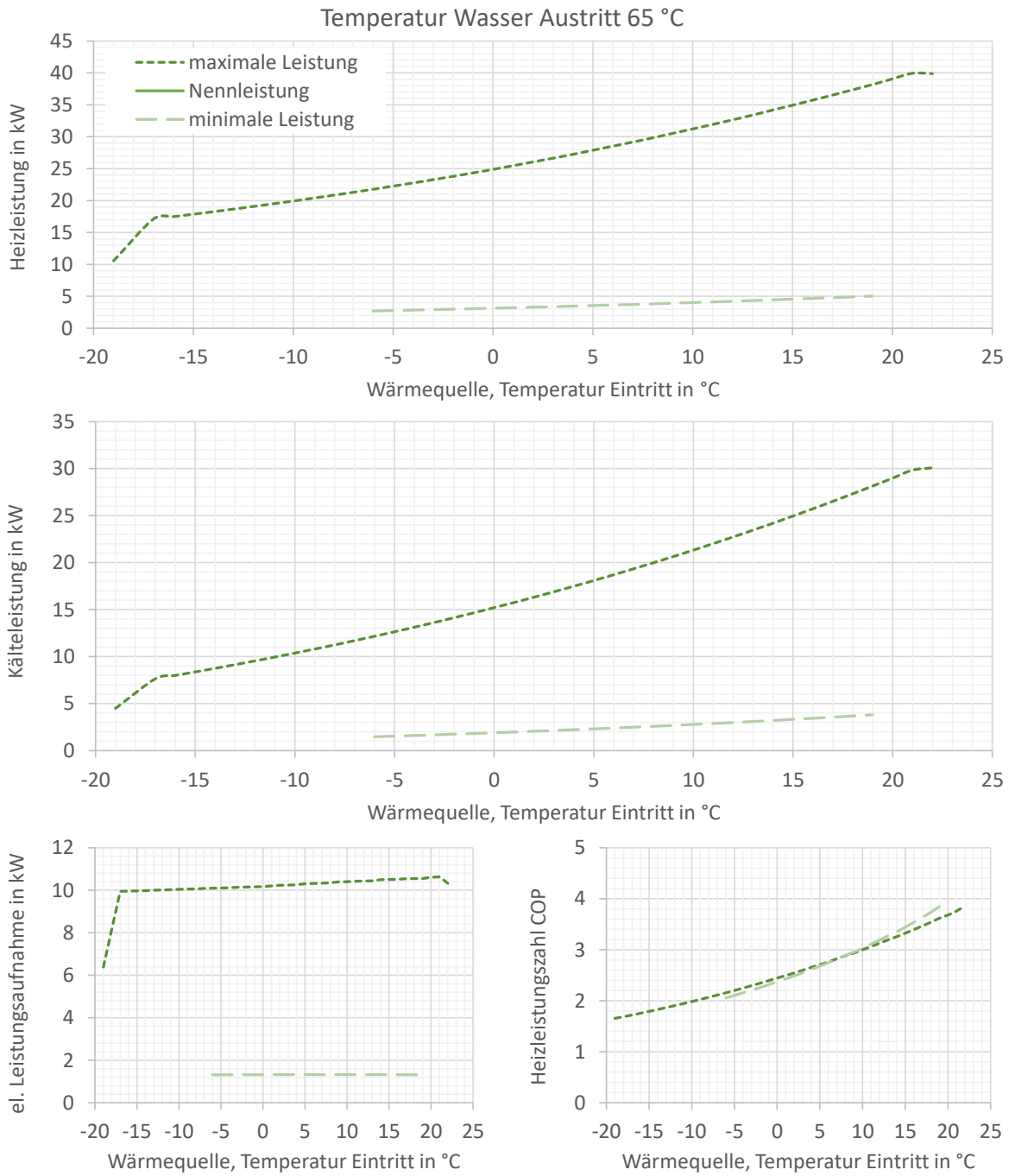
Leistungsdaten SWM pro 3-38



Leistungsdaten SWM pro 3-38

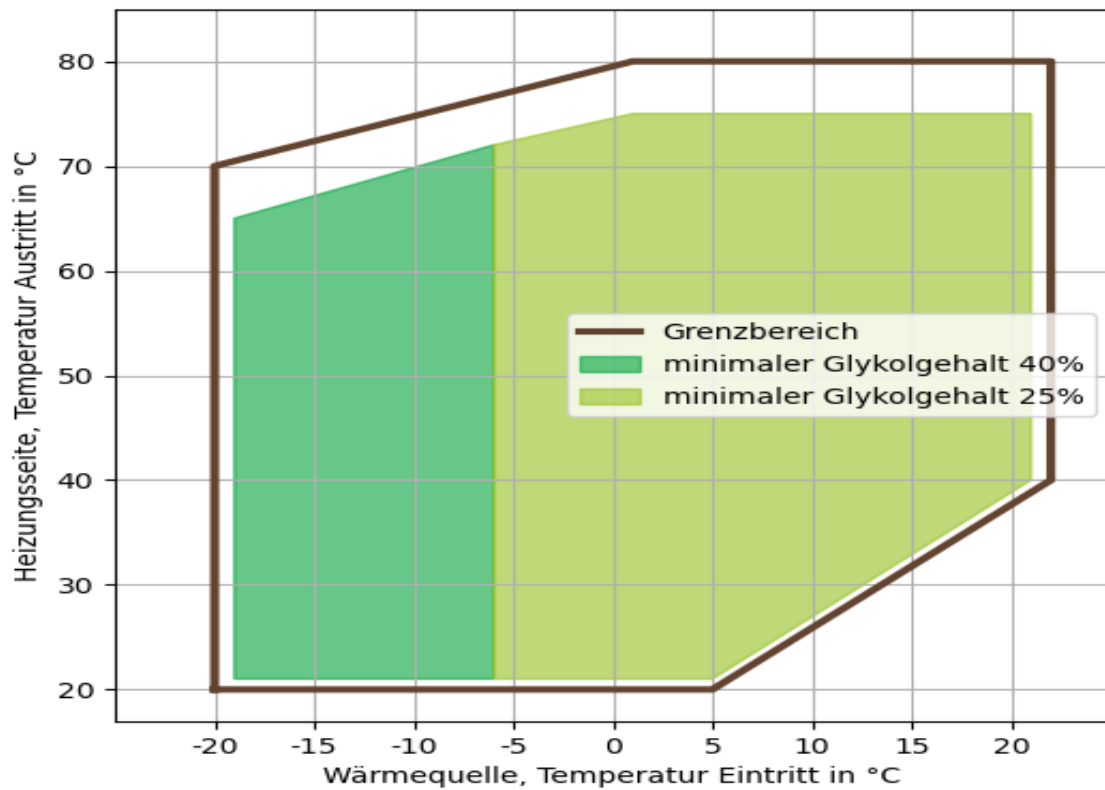


Leistungsdaten SWM pro 3-38



Einsatzkennfeld

SWM pro 3-38

**Bedeutungen**

Grenzbereich: Abschaltwerte der Wärmepumpe, nicht für dauerhaften Betrieb geeignet
 ausgefüllte Bereiche: Dauerbetrieb zulässig

Gültigkeit

- Betrieb mit geregelter Durchfluss der Sekundärmedien
- Je nach Drehzahl kann im Randbereich die Einsatzgrenze abweichen.
- Medium Quelle:
 - Monoethylen-Glykol (40 vol-%) / Wasser (60 vol-%): Gefrierpunkt -24 °C
 - Monoethylen-Glykol (25 vol-%) / Wasser (75 vol-%): Gefrierpunkt -12 °C
 - Monoethylen-Glykol (20 vol-%) / Wasser (80 vol-%): Gefrierpunkt -9 °C

Technisches Datenblatt SWM pro 6-56



Allgemein			
Artikel Nr.	48753	Gütesiegel Nr.	-
SCOPon (W35 / W55)	5.4 / 4.3	Aufstellung	innen
Energieeffizienzklasse (W35 / W55)	A+++ / A+++	Masse (B x H x T) in mm / Gewicht	700 x 1760 x 755 / 330 kg
Leistungsregelung	stufenlos	Anschluss Heizung / Quelle	1 1/2" / 1 1/2"
Schallleistungspegel nach ErP ¹⁾	L _{WA} 42 dB(A)	Kältemittel / Füllmenge	R-290 / 2 x 0.84 kg
Schallleistungspegel maximal	L _{WA} 56 dB(A)	GWP / CO ₂ e	3 / 0.0 t

Wärmeabgabe (Heizung)	
Medium	Wasser nach SWKI BT 102-01/ VDI 2035
Umwälzpumpe	extern
Einsatzbereich ²⁾	+20 °C bis +80 °C (Dauerbetrieb bis +75 °C)
Betriebsdruck	1.0 - 6.0 bar
int. Druckverlust B0/W35 (Δt = 5/7/10 K) ⁷⁾	16 / 8 / 4 kPa

Betriebspunkt ³⁾	Heizleistung kW ⁴⁾			COP ⁴⁾ maximal	Leist.aufnahme kW ⁴⁾			Volumenstrom m ³ /h ⁵⁾			Temperaturdifferenz K ⁵⁾		
	min ³⁾	nenn	max ³⁾		min ³⁾	nenn	max ³⁾	min ³⁾	nenn	max ³⁾	min ³⁾	nenn	max ³⁾
total für beide Kreise													
B0 / W35	5.7	52.8	57.3	4.7	1.2	13.0	14.8	1 x 0.8	1 x 3.6	1 x 3.9	6.4	6.4	6.4
B0 / W55	5.3	49.8	54.3	2.9	1.8	18.0	20.2	1 x 0.4	1 x 1.8	1 x 2.0	12.1	12.1	12.1
B0 / W65	5.1	48.6	53.2	2.4	2.2	21.0	23.4	1 x 0.3	1 x 1.5	1 x 1.6	15.0	15.0	15.0
B5 / W35	6.6	59.7	65.0	5.5	1.2	13.4	15.2	1 x 0.9	1 x 4.1	1 x 4.4	6.4	6.4	6.4
B5 / W55	6.0	55.7	60.8	3.4	1.8	18.3	20.6	1 x 0.4	1 x 2.1	1 x 2.3	12.1	12.1	12.1
B5 / W65	5.8	-	48.1	2.7	2.2	-	18.3	1 x 0.4	1 x 1.6	1 x 1.8	15.0	15.0	15.0
B10 / W35	7.5	67.6	73.4	6.4	1.2	13.7	15.7	1 x 1.0	1 x 4.6	1 x 5.0	6.4	6.4	6.4
B10 / W55	6.9	62.5	68.1	3.9	1.8	18.6	21.0	1 x 0.5	1 x 2.3	1 x 2.5	12.1	12.1	12.1
B10 / W65	6.6	-	53.7	3.1	2.2	-	18.5	1 x 0.4	-	1 x 1.7	15.0	-	15.0

Wärmeaufnahme (Quelle)	
Medium / Frostschutz	Wasser 75 V% (80 V%) - Ethylenglykol 25 V% (20 V%) / -15°C (-12 °C)
Umwälzpumpe	extern int. Druckverlust B0/W35 (Δt = 3.0/3.5 K) ⁷⁾ 43 / 32 kPa
Einsatzbereich ²⁾	-6/-3 °C (25%/20%) bis +21 °C
max. Betriebsdruck	1.0 - 6.0 bar

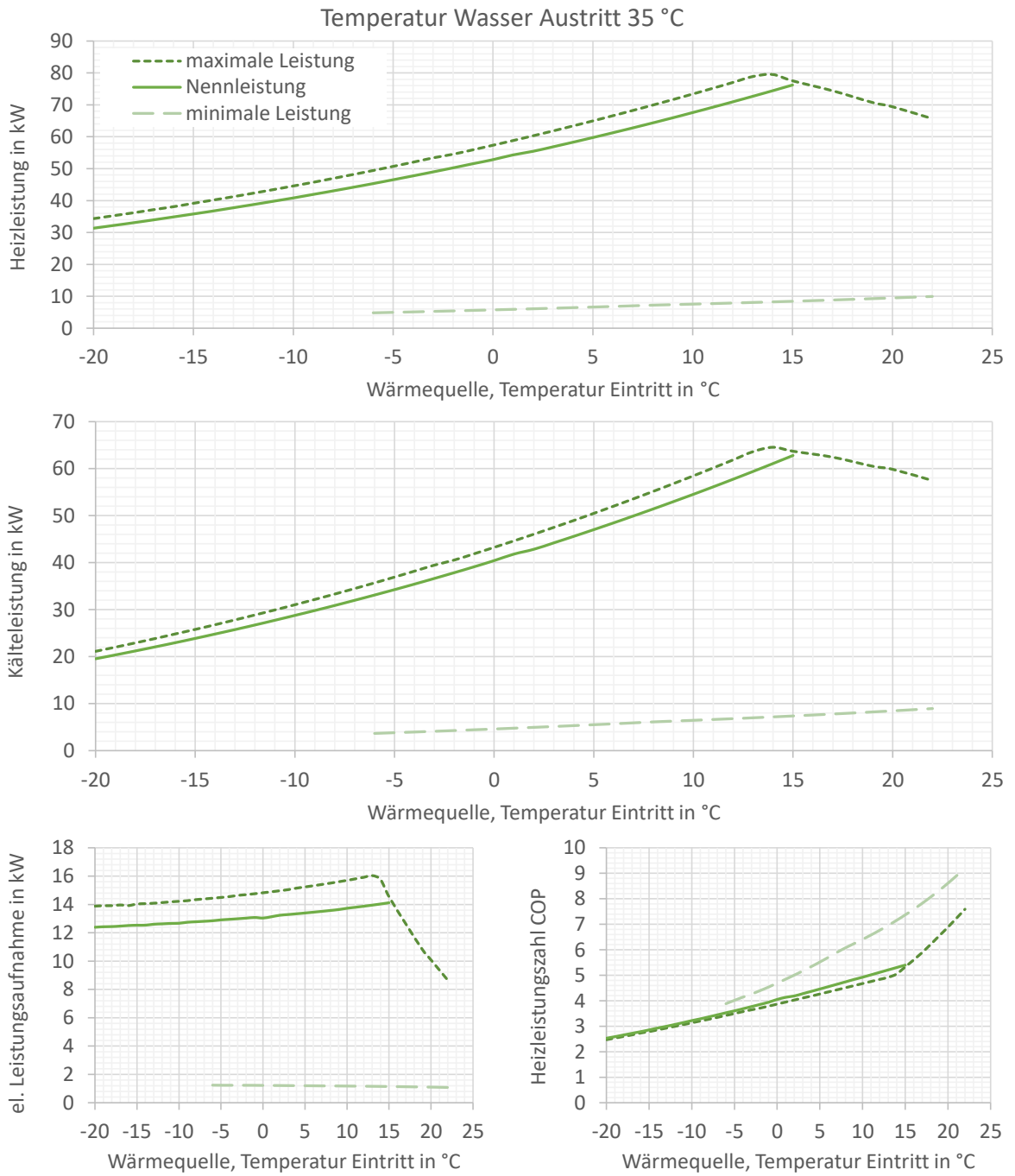
Betriebspunkt ³⁾	Kälteleistung kW ⁴⁾			Volumenstrom m ³ /h ⁵⁾			Temperaturdifferenz K ⁵⁾		
	min ³⁾	nenn	max ³⁾	min ³⁾	nenn	max ³⁾	min ³⁾	nenn	max ³⁾
total für beide Kreise									
B0 / W35	4.6	40.4	43.2	3.5	6.8	7.2	1.3	3.0	3.0
B0 / W55	3.6	32.7	35.0	3.5	5.7	6.1	1.1	3.0	3.0
B0 / W65	3.1	28.6	30.9	3.5	5.1	5.5	1.0	3.0	3.0
B5 / W35	5.5	47.0	50.5	3.5	7.8	8.4	1.6	3.0	3.0
B5 / W55	4.4	38.3	41.2	3.5	6.6	7.1	1.3	3.0	3.0
B5 / W65	3.8	-	30.7	3.5	5.9	6.4	1.2	3.0	3.0
B10 / W35	6.5	54.5	58.5	3.5	9.0	9.7	1.8	3.0	3.0
B10 / W55	5.2	44.8	48.1	3.5	7.7	8.2	1.5	3.0	3.0
B10 / W65	4.6	-	36.0	3.5	-	6.6	1.4	-	3.0

Elektrische Daten			
Vorsicherung Steuerung (1x230VAC/1LNPE/50Hz)	1 x C13A	IP-Schutzgrad	IP21
Vorsicherung Last (3x400VAC/3LPE/50Hz)	3 x C50A	SG-ready	ja
Nennstrom ⁶⁾	29.7 A	Nennleistung ⁶⁾	13.1 kW / 21.5 kVA
Stromaufnahme maximal ⁶⁾	49.4 A	Spitzenleistung ⁶⁾	28.0 kW / 40.6 kVA
Anlaufstrom (10 ms)	<6 A		

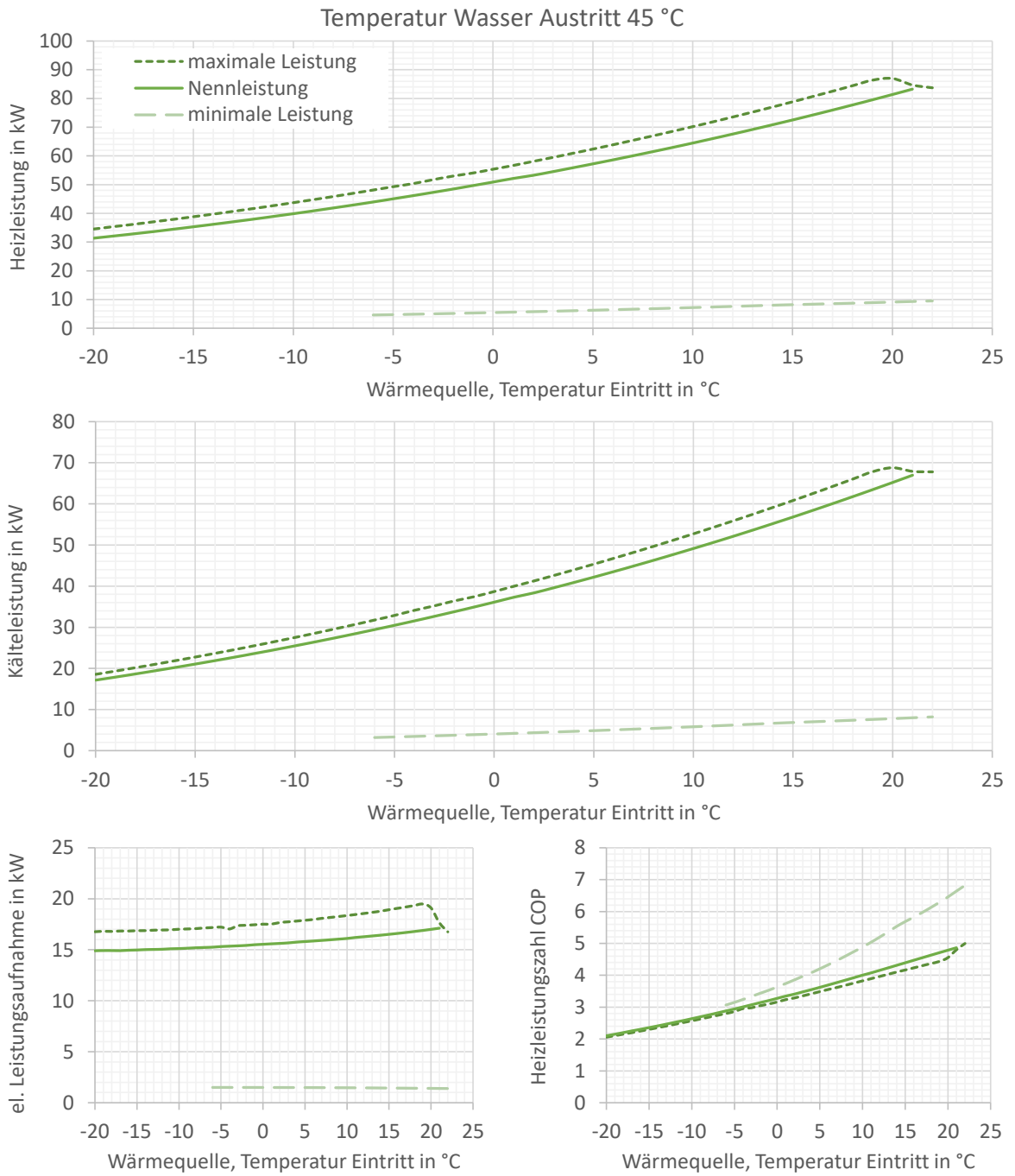
- 1) Im Teillastpunkt B0W55
- 2) Genauere Angaben sind den Diagrammen zu entnehmen.
- 3) min: minimale Verdichterdrehzahl, nenn: Verdichter bei Nenndrehzahl, max: maximale Verdichterdrehzahl
- 4) Daten nach EN 14511
- 5) Volumenstrom im geregelten Betrieb
- 6) Gültigkeit ab Produktion KW7/2024, Daten früherer Produktionen auf Anfrage
- 7) bei Nenndrehzahl, pro hydraulischen Kreis

Toleranzen: ±5%, technische Änderungen vorbehalten
 Alle Leistungsangaben basierend auf Quellenmedium 40 vol% Monoethylenglykol

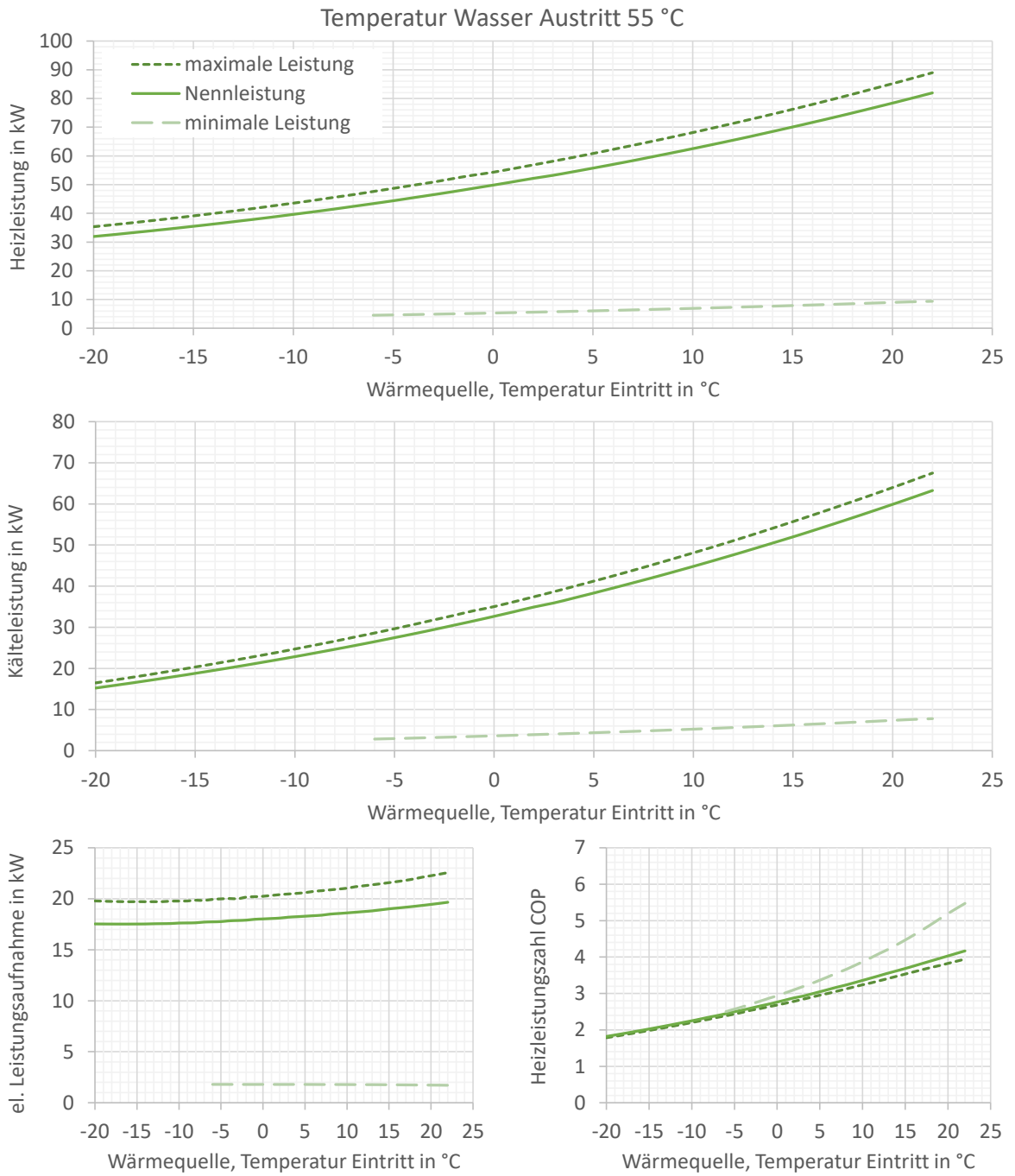
Leistungsdaten SWM pro 6-56



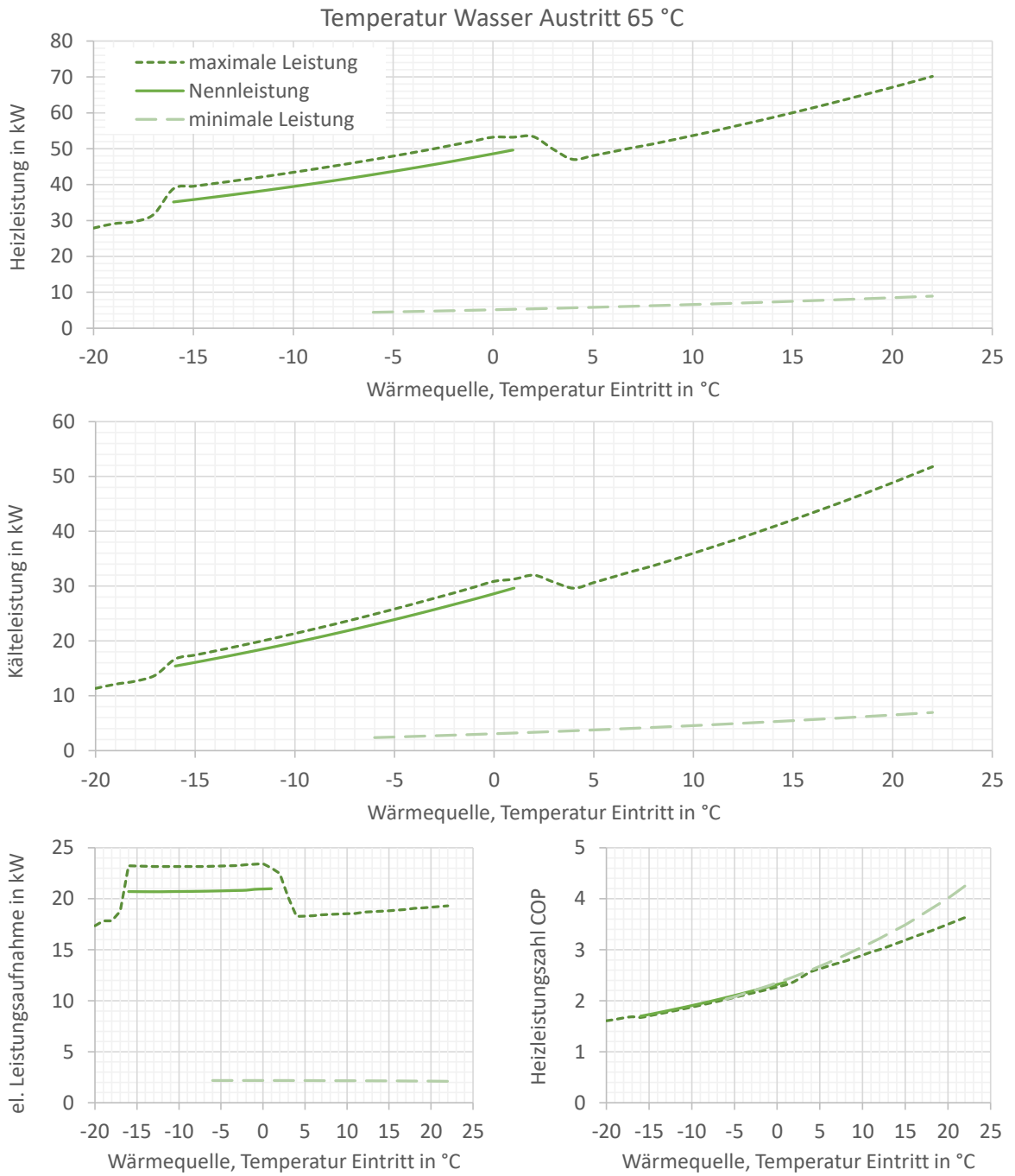
Leistungsdaten SWM pro 6-56



Leistungsdaten SWM pro 6-56

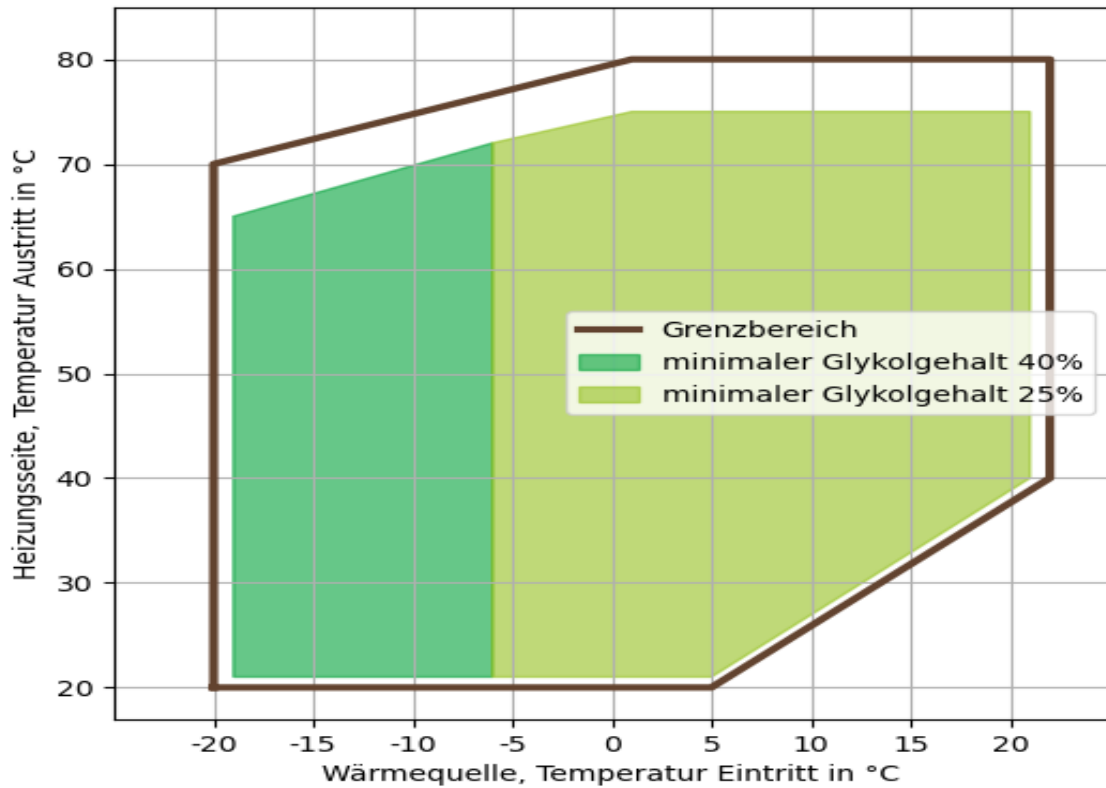


Leistungsdaten SWM pro 6-56



Einsatzkennfeld

SWM pro 6-56

**Bedeutungen**

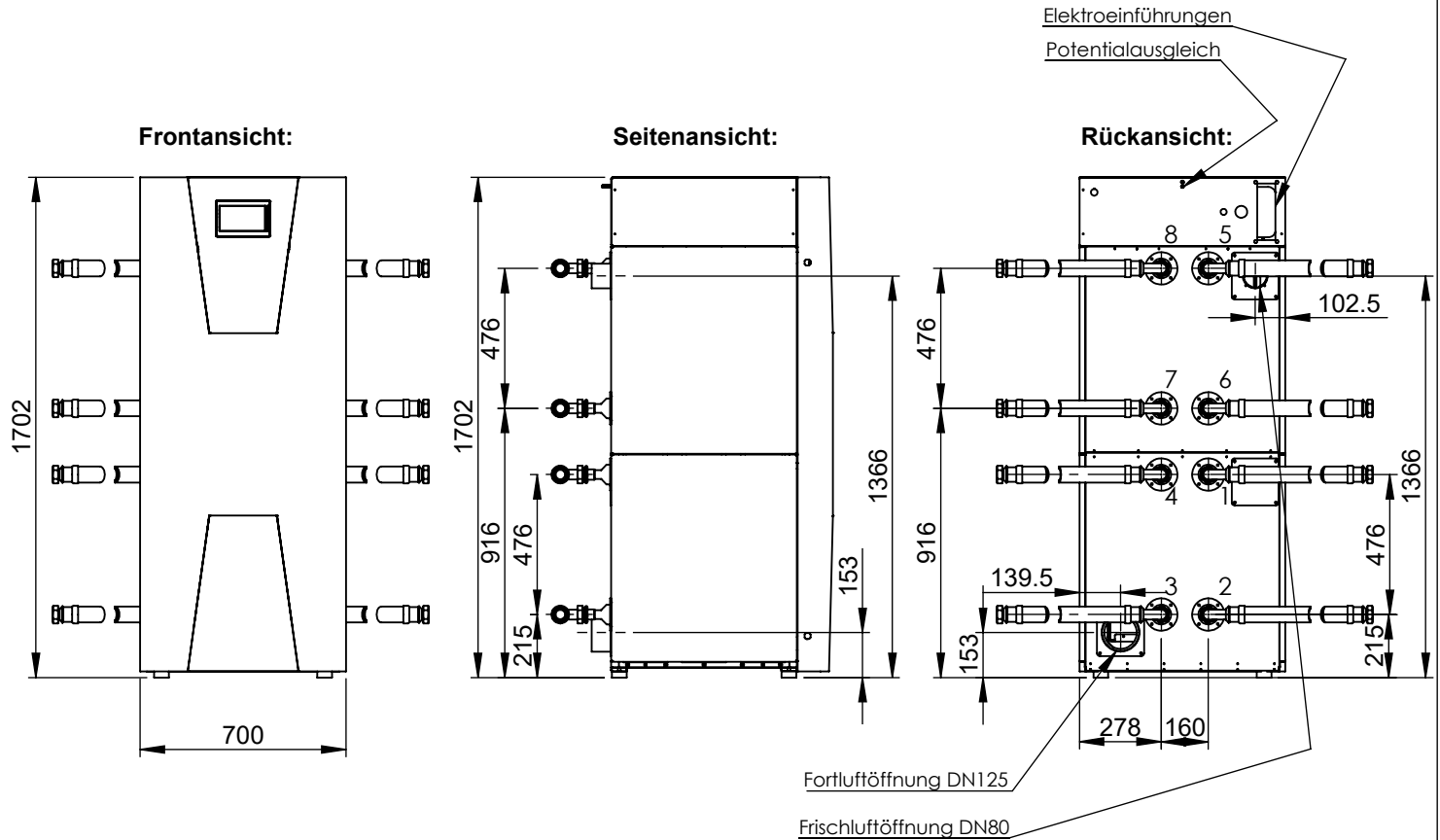
Grenzbereich: Abschaltwerte der Wärmepumpe, nicht für dauerhaften Betrieb geeignet
 ausgefüllte Bereiche: Dauerbetrieb zulässig

Gültigkeit

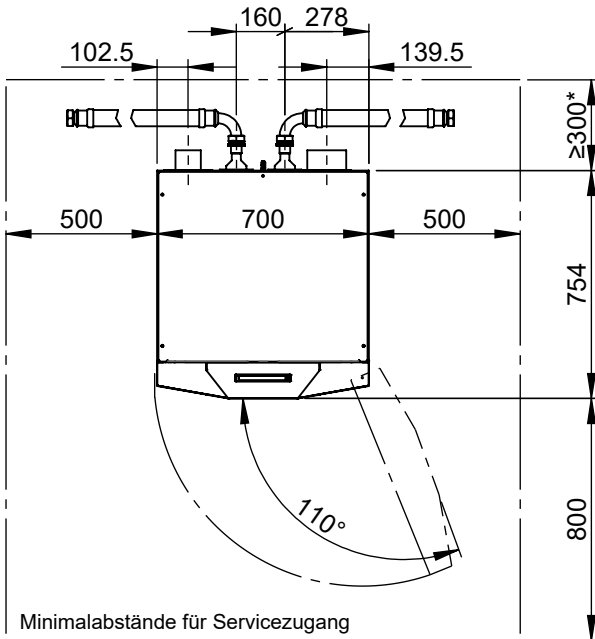
- Betrieb mit geregelter Durchfluss der Sekundärmedien
- Je nach Drehzahl kann im Randbereich die Einsatzgrenze abweichen.
- Medium Quelle:
 - Monoethylen-Glykol (40 vol-%) / Wasser (60 vol-%): Gefrierpunkt -24 °C
 - Monoethylen-Glykol (25 vol-%) / Wasser (75 vol-%): Gefrierpunkt -12 °C
 - Monoethylen-Glykol (20 vol-%) / Wasser (80 vol-%): Gefrierpunkt -9 °C

Massblatt - Typ SWM pro 2 (3~38 / 6~56)

Masseinheit: mm



Grundriss:



Kältekreis 1, Master

- 1 Sole warm
- 2 Sole kalt
- 3 Heizung kalt (RL)
- 4 Heizung warm (VL)

Kältekreis 2, Slave

- 5 Sole warm
- 6 Sole kalt
- 7 Heizung kalt (RL)
- 8 Heizung warm (VL)

* empfohlen sind 300 mm, gemäss Leitungsführung bauseits

**Anschlussdimensionen
SWM pro 2**

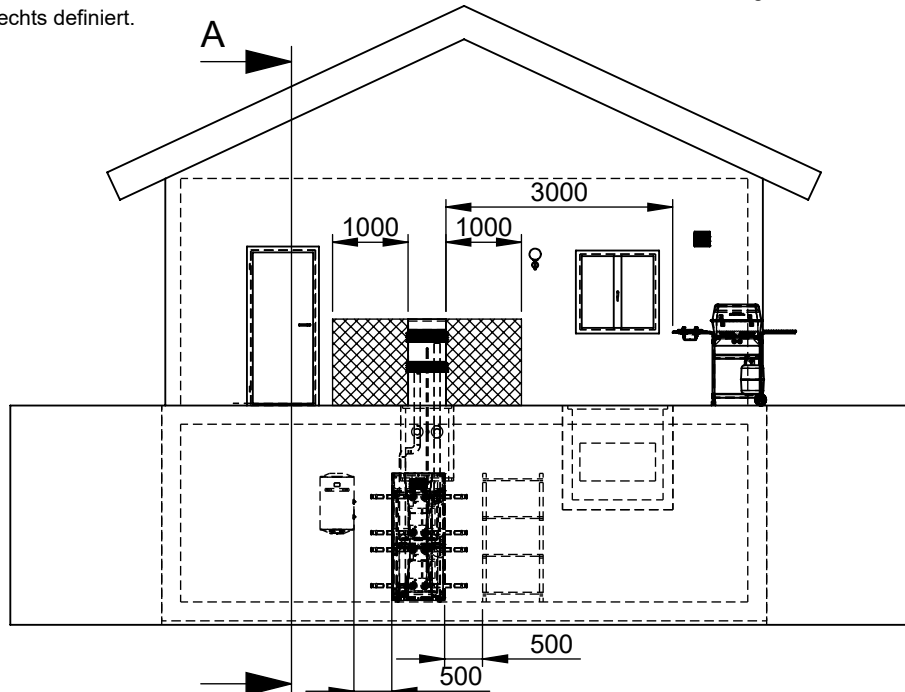
1, 2, 3, 4 5, 6, 7, 8	1 1/2" Aussengewinde
--------------------------	----------------------

Massblatt - Typ SWM pro 2 (3~38 / 6~56 - Gehäuselüftung)

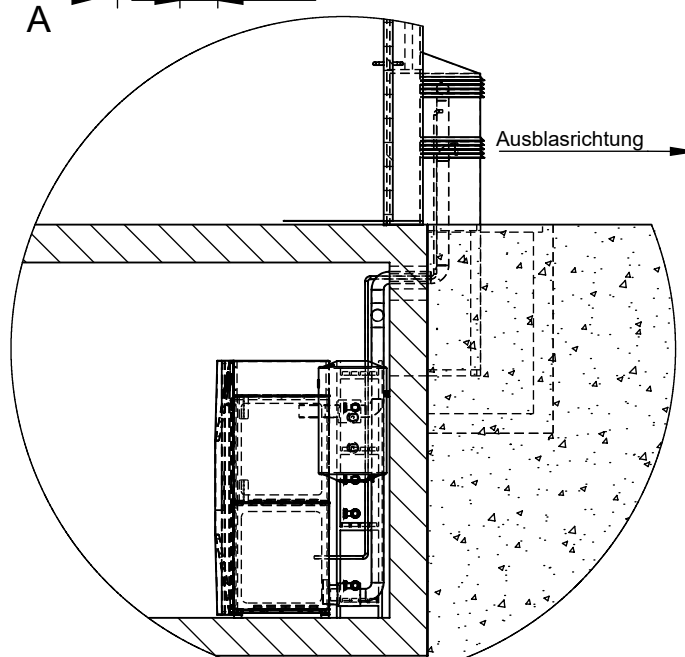
Masseinheit: mm

Folgende Abstände vom Austritt der Fortluft- und von den Abblaseleitungen der Sicherheitsventile sind einzuhalten. Bei allfälligen Abweichungen bitte Kontakt mit dem Leiter Technik der Heim AG aufnehmen.

- zu Feuerquellen / möglichem Funkenflug (offenes Feuer, Grill, Aschenbecher): Horizontalabstand > 3 m
- zu Vertiefungen (Lichtschächte, Kanalisationsschächte, Sickergruben, Senken): Horizontalabstand > 1 m
- zu Gebäudeöffnungen (Türen, Fenster, Lüftungsöffnungen): Horizontalabstand > 1 m
- zu Personenaufenthaltsbereichen: Horizontalabstand > 1 m
- zu elektrischen Geräten: Horizontalabstand > 1 m
- zum Eintritt der Frischluft (falls vorhanden): Horizontalabstand > 1 m
- Wenn die Frischluft unterhalb der Fortluft positioniert ist: Horizontalabstand > 1 m
- Wenn die Frischluft oberhalb oder auf gleicher Höhe ist: > 0.5 m
- ab Boden: Der Austritt der Fortluft und der Abblaseleitungen muss oberirdisch installiert werden. (Sicherstellen, dass der Austritt der Fortluft immer frei bleibt)
- Der Bereich, in den die Fortluft- und Abblaseleitung ausströmt, darf **nicht** in einer Vertiefung oder innerhalb einer am Boden geschlossenen Begrenzung (z.B. Mauern) liegen.
- Der Ausströmbereich muss frei von Hindernissen sein. Der Ausströmbereich ist von der Ausblaseöffnung 0.5 m nach vorne, 0.5 m nach unten und je 45° nach links und rechts definiert.



Schnitt A (1 : 50)
Masseinheit: mm



Abnahmeformular SWM pro (Explosionsschutzdokument SUVA 67132)

Dieses Formular wird durch den Servicetechniker ausgefüllt. Der Betreiber ist in der Pflicht die Vorgaben in der Bedienungsanleitung einzuhalten und dieses Abnahmeformular zu lesen, zu unterschreiben und an die Fa. Heim AG Heizsysteme zurückzusenden. Falls der Betreiber bei der Inbetriebnahme nicht vor Ort ist, wird es ihm mit dem Anlagenordner zur Erledigung zugesandt.

Anlage: Sole-Wasser Wärmepumpe mit brennbarem Kältemittel (Propan)

Name / Firma:

Adresse:

Projekt-Nr.:

Wärmepumpentyp: SWM pro 2~13 SWM pro 3~19 SWM pro 6~30 SWM pro 3~38 SWM pro 6~56

Explosionsgefährdeter Raum/Bereich: **Ex-Zone 2** am Austritt der Fortluftleitung und der Abblaseleitungen im Aussenbereich

Gebäudedaten

Netto-Raumvolumen: m³

Fläche des Aufstellungsorts: m²

Beschreibung der Anlage

Füllmenge:

SWM pro 2~13 -> 0.50 kg

SWM pro 3~19 -> 0.67 kg

SWM pro 6~30 -> 0.84 kg

SWM pro 3~38 -> 2* 0.67 kg

SWM pro 6~56 -> 2* 0.84 kg

Theoretisch erlaubte maximale Füllmenge: 5.0kg (SN-EN-378-1, Anhang C.1 bzw. SN-EN-60335-2-40, Tabelle GG.1)

Standort nach SN-EN-378:

I: mechanische Geräte im Personenaufenthaltsbereich

II: Verdichter im Maschinenraum oder Freien

III: kältemittelführende Teile im Maschinenraum oder Freien

IV: Belüftetes Gehäuse

Zugangskategorie nach SN-EN 378:

a: Allgemeiner Zugangsbereich

b: Überwachter Zugangsbereich

c: Zugangsbereich nur für befugte Personen

Maschinenstandort

über Erdniveau unter Erdniveau

Produkt gefertigt nach Normen / Richtlinien:

SN-EN-60335-2-40, SN-EN-378, SN-EN-60079-10, SUVA 2153, VDMA 24020-3

Daten zum brennbaren Stoff:

Handelsname: Propan

Chemische Formel: C₃H₈

CAS-Nr.: 74-98-6

UN-Nr.: 1978

CLP-Klassifizierung

Kategorie 1 A H220: extrem entzündbares Gas

Kategorie 1 B H221: entzündbares Gas

Kategorie 2 H221: entzündbares Gas

Brennbarkeitsklasse gem. ISO 817:

2L 2 3

Zündtemperatur: 450°C

Entzündbarkeitsgrenzen: 1.7%(V) UEG ... 10.9%(V) OEG

Relative Dichte: 1.547 kg/m³ (bezogen auf trockene Luft 15°C, 1bar)

Weitere Stoffdaten siehe Sicherheitsdatenblatt.



Mindestanforderungen an die ATEX-Kennzeichnung von Geräten:

Gerätegruppe: II

Geräteklasse: 3G

Gefahr: G

Gasgruppe: IIA

Temperaturklasse: T1

Sicherheits-Checkliste

(alles ok = IBN möglich, Abweichungen müssen durch den Leiter Technik bewilligt werden, ansonsten IBN-Abbruch)

Vor Start der Anlage

- keine Kältemitteldetektion im Gehäuse (vor 1. Gehäuseöffnung mit Lecksuchgerät prüfen)
- Fortluftleitung ins Freie geführt (Tiefgarage **nicht** erlaubt), min. DN80
 - entweder** Frischluftleitung ins Freie geführt (Tiefgarage **nicht** erlaubt), min. DN80
 - oder** Luftnachströmung in den Aufstellungsraum durch Öffnungen von mind. 50cm²
- Rückschlagklappe in Frischluftstutzen (am Gehäuse) in Strömungsrichtung und horizontalem Leitungsstück eingebaut
- Abblaseleitungen ins Freie geführt (Tiefgarage **nicht** erlaubt) min. DN25
- Gehäuselüftung & Abblaseleitung vor Witterung / Wassereintritt geschützt
- Mindestabstände Ex-Zone 2 eingehalten (siehe Liste unten)
- Freie Fläche beim Austritt der Fortluft und der Abblaseleitung grösser als 30m²
- Raumvolumen Aufstellungsraum mindestens 7.5m³
- Sole-&Wasserkreislauf ohne automatische Entlüfter
- Medium auf Quellenseite: Frostschutzgehalt gemessen und min. Quelltemperatur im Regler eingepflegt
- Warnhinweis bei Hydraulik angebracht:
«Wärmepumpe mit R-290 (Propan) befüllt. Entlüften nach Kältemittleintritt in Heizung nur durch geschultes Fachpersonal!»
- Sichtkontrolle WP (keine Ölsuren, mech. Schäden an Kabel, Durchführungen, Quetschungen, Transportschäden, keine Bohrlöcher)
- Gassensor in Gehäuse funktionstüchtig (Kalibriergas verwenden)
- Störung auf WP bei Gaserkennung
- Ventilator der Gehäuselüftung funktionstüchtig und Strömungsrichtung korrekt, startet automatisch bei Gaserkennung
- bei ausgeschalteter Lüftung zeigt der Luftströmungssensor in Betriebsdaten keine Strömung an
- Fernzugriff funktionstüchtig
- Potentialausgleich Lüftungsleitungen vom Elektriker geprüft

Innengehäuse bei Erststart geschlossen, danach nur offen solange nötig.

Vor Verlassen der Anlage bei geschlossenem Gehäuse

- Innengehäuse min. 20Pa im Unterdruck gegenüber Aufstellungsraum bei laufender Gehäuselüftung (Testo Smartprobe)
- Luftströmung gem. Controller vorhanden / Luftströmungswächter korrekt eingestellt

Mindestabstände Ex-Zone 2: Austritt Fortluft- und Abblaseleitungen (gem. Hersteller-Anweisung)

- sind oberirdisch (über Erdniveau)
- 0.5m zu Frischluft-Ansaugung (falls vorhanden)
- 1m zu Gebäudeöffnungen (Fenster, Türen, Dunstabzüge, Lüftungsanlagen, Lichtschächte usw.)
- 1m zu Gräben, Senken, Schächten, Dellen
- 1m zu Personenaufenthaltsbereichen (Sitzplätze, Parkbank, Treppen usw.)
- 1m zu Motorfahrzeugen (Autos, Motorräder, Elektrovelos usw.)
- 1m zu el. Zündquellen (Lampen, Steckdosen, Mähroboter, Bewegungsmelder, SAT-Antennen usw.) Ausnahme: ATEX
- 3m zu Funkenflug (Cheminée, Gasgrill, Feuerstelle, Kamine, Aschenbecher)

Liste nicht abschliessend...Augen auf für andere Gefahrenquellen!

Zusätzlich bei **gewerblichem Betreiber**: Zone 2 mit Schild markiert und, falls öffentlich zugänglich, abgesperrt?

- Ja Nein kein gewerblicher Betreiber



Leitungslängen			
Gehäuselüftung			
Anzahl Meter Frischluftleitung:	..... m	Fortluftleitung:	..... m
Anzahl Bögen Frischluftleitung:	..... Stk	Fortluftleitung:	..... Stk
Durchmesser Frischluftleitung:	..... mm	Fortluftleitung:	..... mm
Wetterschutzgitter Frisch- und Fortluft vorhanden?	<input type="checkbox"/> Frischluft, Ja	<input type="checkbox"/> Fortluft, Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Rückschlagklappe in Frisch- und Fortluft vorhanden?	<input type="checkbox"/> Frischluft, Ja	<input type="checkbox"/> Fortluft, Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Abblaseleitungen Sicherheitsventile			
Anzahl Meter Leitung Quelle:	..... m	Heizung:	..... m
Anzahl Bögen Leitung Quelle:	..... Stk	Heizung:	..... Stk
Durchmesser Leitung Quelle:	..... mm	Heizung:	..... mm
Gemeinsame Leitung?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	

Allgemeine Informationen
Die Firma Heim AG Heizsysteme ist verantwortlich für die sichere Inverkehrbringung der Anlage. Herrschen Zweifel an der sicheren Installation des Systems, so kann die Inbetriebnahme verweigert werden.
Der Betreiber ist in der Pflicht, dass die Anlage nach der Inverkehrsetzung sicher betrieben wird. Das aufgebote Fachpersonal muss explizit für die Arbeit an Kältemittelkreisläufen geschult sein (Brandgefahr!). Im Aussenbereich ist eine Ex-Zone 2 definiert: unbedingt Mindestabstände beachten! Unnötige Brandlasten sind zu vermeiden. Warten Sie die Anlage regelmässig und halten sie die Wartungszyklen ein. WP, Rohre und Gitter im Lüftungssystem müssen am Potentialausgleich angeschlossen werden (bauseitige Prüfung durch Elektroinstallateur). Lüftungsrohre müssen wasser- und schmutzfrei gehalten werden und dürfen keine mechanischen Schäden aufweisen bzw. undicht belassen werden. Gerät aufgrund integrierter Sicherheitseinrichtungen nicht über längere Zeit stromlos schalten. Nur Fachpersonal darf die Wärmepumpe öffnen. Lesen Sie die Bedienungsanleitung!
Bemerkungen / offene Pendenzen:
.....
.....
.....
.....
.....

Servicetechniker		
.....
Ort, Datum	Name	Unterschrift

Betreiber		
.....
Ort, Datum	Name	Unterschrift

Indice analitico

A

Accensione	79
Acqua calda sanitaria	35
Alloggiamento esterno	33
Alloggiamento interno	33
Arresto	25
Attacchi	46
Auto	35
Avvertenza per lavorare in sicurezza	9
Avvio imprevisto	25

C

Cablaggio	91
Calzature antinfortunistiche	17
Carrelli industriali	15
Carrello elevatore a forche	50
Cavi di collegamento	60
Centro assistenza	15
Circuito della sorgente di calore	33
Circuito di riscaldamento	33
Circuito frigorifero	33
Collegamento di rete	68
Collegamento elettrico	68
Collo trasportato	50
Componenti elettrici	90
Condotta dell'aria fresca	71
Condotte di scarico	58
Condotte di ventilazione	71
Conducente di carrello elevatore	15
Congelamento dell'epidermide	30

D

Danni di trasporto	51
Descrizione del funzionamento	34
Dimensionamento	36
Dispositivi di protezione	17
Dispositivi di protezione individuale	14
Dispositivi di sicurezza	27
Disposizioni	6
Distanze minime	55
Documentazione; associata	11
Documenti	101
Documento relativo alla protezione antideflagrante	101

E

Esercizio	78
Estintore	90

F

Fabbricante	15
Fluido termovettore	62

Fonti informative; ulteriori	11
Funzionamento	34

G

Guanti di protezione	17
----------------------	----

I

Impianto di riscaldamento	
preparazione	76
Indumenti da lavoro	17
Indumenti da lavoro; adeguati	17
Ispezione di trasporto	51
Istruzione di sicurezza	
Requisiti di sicurezza	18
Istruzioni operative	14

L

Lavori di brasatura	90
Lavori di saldatura	90
Lesioni oculari	30
Livello di intensità acustica	25
Livello di pericolo	
Danni materiali	9
Danni personali	8
Pericolo di lesioni	8
Pericolo di morte	8
Luogo di conservazione	6
Luogo di installazione	54

M

Messaggi di guasto	94
Misure di primo soccorso	30
Modalità operativa	81
Modifiche tecniche	11

N

Nota relativa a informazioni utili	9
------------------------------------	---

O

Obbligo di lettura	6
Occhiali protettivi	17
Otoprotettori	17, 25

P

Perdita di conoscenza	30
Perdite	30
Personale qualificato	15
Personale specializzato	15
Persone addestrate	15
Persone non autorizzate	16

Piano di manutenzione	86, 87
Pittogrammi	
sulla macchina	28
Procedura di rilevamento delle perdite	91
Pulizia	88

Q

Qualifica	15
-----------	----

R

Raffreddamento	35
Refrigerante	31
Verifica della presenza	89
Requisiti del personale	15
Ricambi	85
Riparazioni	85
di componenti idonei per le atmosfere esplosive	91
sugli alloggiamenti sigillati	90
Riscaldamento	35
Rischi dovuti ai materiali	21
Rischi dovuti all'ambiente di utilizzo	23
Rischi elettrici	19
Rischi ergonomici	22
Rischi meccanici	18

S

Sensore del gas	91
Separatori d'aria	58
Sfiato dell'alloggiamento	56
Sicurezza	14
Simboli	
sulla macchina	28
Simboli di avvertimento	10
Carichi sospesi	10
Considerazioni generali	10
Corrente elettrica	10
Inquinamento ambientale	10
Smaltimento	98
Smontaggio	97
Sonda di temperatura esterna	73
Sorgente di calore	61
Spegnimento	79
Stoccaggio	52

T

Targhetta	47
Temperatura	
impostazione	80
Tutela dell'ambiente	31, 98

U

Uso scorretto	13
Utilizzo conforme	13

V

Valvole di scarico della pressione	58
Valvole di sfiato	58
Ventilazione dell'alloggiamento	33, 56, 71
Volume di aria ambiente	56

Z

Zone di pericolo	15
------------------	----