Systeme mit Wärmepumpe Wasser-Wasser



fiorini


fiorini
fiorini
fiorini

Wärmepumpen, warum?

Warum eine Erdwärmeheizung für Ihr Haus?
...aus fünf guten Gründen:

✔ Energieeinsparung
✔ Bedienungsfreundlichkeit
✔ Umweltschutz
✔ Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen
✔ Flexibilität des Systems

Innovation, Sicherheit, Einfachheit, Umweltschutz: die 4 Schlüsselwörter unserer Gruppe

Fiorini ist seit über vierzig Jahren in der Sanitär- und Heizungsbranche tätig und hat die Innovation stark vorangetrieben, was Italien zu einem Pionier in einem innovativen Sektor wie Wärmepumpen macht. Aufgrund dessen bietet Fiorini nicht nur eine Wärmepumpe, sondern auch ein "System". Jedes Stück wird sorgfältig ausgewählt und jeder Bauteil integriert, um eine schnelle und flexible Systemlösung zu fertigen, die für Komfort und Effizienz steht. Die Anwendungen sind vielfältig: Winterheizung, Sommerkühlung, effiziente Warmwasserbereitung für Einfamilienhäuser oder Industrien. Unsere Stärke ist das umfassende Fachwissen über Technologien im Bereich erneuerbare Energien. Damit sind wir in der Lage integrierte Anlagen zur Nutzung und Integration verschiedener Wärmequellen (Erdwärme, Luftwärme, Solarthermie, Photovoltaik usw.) zu entwickeln und fertigen.

Das Herzstück des Systems: die Wärmepumpe

Das Herzstück des Systems ist die Wärmepumpe, die komplett von uns entwickelt und gefertigt wird. Sie ist mit verschiedener Leistung erhältlich, sodass alle Anforderungen erfüllt werden können. Dank unserer hohen technischen Kompetenz unterstützen wir Sie in allen Phasen: von der Bewertung der Projektdurchführbarkeit, über die Analyse der Investition mit gezielten Tilgungsplänen, bis hin zur Anlagenauslegung, Inbetriebnahme und After-Sales-Betreuung. Das System ist standardisiert, aber anpassbar; der Kunde wird zum Partner und die technischen Informationen über seine Anlage werden gespeichert, so dass jederzeit Komponenten hinzugefügt werden können, wenn sich die Anforderungen ändern.

Das Gehirn des Systems: kontinuierliche Kontrolle und Bedienungsfreundlichkeit

Das Gehirn des Systems ist die Steuerungs- und Regelungssoftware, die ebenfalls aus der Erfahrung der Techniker der Gruppe entstanden ist. Die Steuerung ermöglicht es Ihnen, das System zu steuern und das ordnungsgemäße Funktionieren aller elektrischen, hydraulischen und mechanischen Komponenten zu überprüfen. Die Wärmepumpen der Serie GEO HFE-HFS werden von Mikroprozessoren gesteuert, die mit der von uns entwickelten Software Galileus ausgestattet sind. Die Software kontrolliert alle Betriebsarten der Maschine sowie das gesamte Klima- und Warmwasserbereitungssystem. Dieses integrierte System ist in der Lage, die Fußbodenheizung, die Entfeuchtung der Umgebung und die Integration einer Solaranlage autonom zu verwalten. Dadurch kann auch die Free-Cooling-Funktion in der Zwischensaison gesteuert werden. Alle Funktionen können über eine Steuereinheit mit Grafikdisplay eingestellt werden. Hier werden die eingestellten Betriebsarten und eventuelle Systemfehler angezeigt. Die Einstellung und Steuerung kann auch über einen speziellen Satz erfolgen, mit dem Sie die Nutzungsparameter bequem von Ihrem PC oder Servicezentrum überprüfen und ändern können.



Galileus System

Was ist das Galileus-System?

Mit dieser Software werden die Wärmepumpen GEO HFE GALILEUS ausgestattet. Es wurde vollständig von der Forschungs- und Entwicklungsabteilung entwickelt und wurde mit dem Ziel geschaffen, alle in einem modernen Konditionierungssystem vorhandenen Geräte vollständig und ordnungsgemäß zu verwalten.

Das System koordiniert alle Energiequellen (Wärmepumpe, Solarthermie, Heizkessel usw.) und steuert alle Funktionen der Anlage (Fußbodenheizung, Hochtemperatursystem, Warmwasserbereitung, mechanische Lüftungsanlage usw.).



Legende

1. GEO-Wärmepumpe
2. Sensor oder Tauchhülse
3. Pufferspeicher
4. SET-Frischwasserstation
5. Gebläsekonvektor
6. Temperaturzonensatz(inderWärmepumpe enthalten)
7. Thermostate
8. Ferntastatur
9. Umschaltventilsatz
10. Mischventilsatz
11. Pumpe
12. Sonnenkollektoren (Wärmequellen)
13. Solar Kit (in der Wärmepumpe enthalten)
14. Speicher für die Anlage
15. Web-Modul (in der Steuereinheit enthalten)
16. Free Cooling
17. Handtuchwärmer
18. Außenluftsensor



Grundfunktionen

1. **Einfacher Start:** Das System unterstützt Sie mit einer geführten Konfiguration. Nach Beantwortung einiger Fragen ist das System in der Lage die gesamte Anlage zu verwalten.

2. **Wärmeerzeuger:** Galileus steuert die verschiedenen Wärmequellen (Solarthermie, Heizkamin, Heizkessel, elektrischen Widerstand) vollständig und rationell. Die Wärmequellen werden unter Berücksichtigung ihrer Betriebskosten eingesetzt. Daher wird immer die für die Bedürfnisse des Systems am besten geeignete Quelle verwendet.

3. **Warmwasserbereitung** Die Steuerung der Warmwasserbereitung erfolgt präzise, da sie zu den höchsten Kosten der gesamten Wärmeerzeugung gehört. Galileus nutzt den am Kompressor-Vorlauf (für GEO HFE/R) angebrachten Wärmetauscher zur Rückgewinnung der Abwärme des Kompressors. Die Wärmepumpe arbeitet sowohl im Winter- als auch im Sommerbetrieb. Für große Wasserentnahmen hat das System vor der Warmwasserbereitung Vorrang. In diesem Fall nutzt es die volle Leistung, die der Kompressor erzeugen kann

4. **Free Cooling:** Das System steuert die passive Kühlung intelligent, indem die Umgebungswärme direkt zur Wärmequelle (z.B. Erdwärmesonde) transportiert wird. Es kann sowohl manuell als auch automatisch verwaltet werden. Im Automatikbetrieb erkennt Galileus, ob die Umgebungswärme je nach Bedarf des Anwenders ausreicht. Wenn nicht, aktiviert das System den Wärmepumpenkompressor.

5. **Außenlufttemperatursensor** Das System steuert über den externen Temperatursensor den Ausgleich des Sollwerts der Wärmepumpe oder der Mischventile. Damit erfolgt auch die automatische Saisoneinstellung: "Sommer - Sanitär - Winter".

6. **Klare Darstellung** Galileus ist bedienungsfreundlich und verfügt über eine einfache Grafik. Dadurch wird der Anwender ständig über die Steuereinheit, die Wärmequellen und die Anlage informiert.

Einstellung der Raumtemperatur

7. **Temperaturzonen** Galileus ist in der Lage, 30 verschiedene Temperaturzonen zu verwalten. Es steuert sowohl die Temperatur als auch die Luftfeuchtigkeit (Taupunktregelung im Sommerbetrieb) und aktiviert die entsprechenden Luftentfeuchter (auch als Ergänzung im Sommer). Das System steuert auch die Fußbodenheizung und die Handtuchwärmer der Badezimmer (als Zusatzheizung oder als unabhängiges System im Herbst und Frühling). Es ist mit einem programmierbaren Tages-/Wochen-Thermostat mit 6 Temperaturstufen ausgestattet

8. **Mischventile:** Das System steuert bis zu 16 Mischventile mit ihrem jeweiligen Durchflusssensor und ihrem Sollwert (fest, kompensiert oder taupunktgesteuert).

9. **Modulierende Zonenventile:** Das System ist in der Lage, bis zu 16 Zonenventile zu koordinieren. Sie werden in Abhängigkeit von der Raumtemperatur geregelt. Der Durchfluss kann bei Annäherung an den Sollwert geändert werden, um den Wohnkomfort konstant zu halten.

10. **Steuerung der Gebläsekonvektoren:** Galileus kann bis zu 15 Gebläsekonvektoren vollständig steuern: 3 Geschwindigkeiten + automatische Geschwindigkeit, Ventil für Gebläsekonvektoren, Minimaltemperatursensor sowohl im Winter- als auch im Sommerbetrieb. Die Regelung kann auch gemischt in bis zu 30 Temperaturzonen erfolgen: im Winter durch Fußbodenheizung und im Sommer durch 15 Gebläsekonvektoren.

11. **Umwälzpumpe oder Zonenventile:** Das System steuert den Betrieb von bis zu 30 Speicher-Anlage-Umwälzpumpen oder 30 Zonenventilen, je nach den Anforderungen oder der Priorität der verschiedenen Temperaturzonen.

12. **Wärmerückgewinnungssysteme:** Galileus bietet die integrierte Wärmerückgewinnung aus erneuerbaren Quellen (Solarthermie oder andere Quellen). Dadurch wird die zurückgewonnene Wärme auf die Anlage oder auf das Warmwasserbereitungssystem übertragen.

13. **Wärmepumpen in Reihenschaltung:** Galileus steuert bis zu 5 Wärmepumpen in Reihenschaltung nach dem Master-Slave-Prinzip.

14. **BMS-System** Das System lässt sich leicht in Regelungssysteme mit verschiedenen Protokollen (Modbus - Lon - Bacnet, usw.) integrieren. Über die Web Ports kann das System im Internet surfen, Alarm-E-Mails schicken und von jedem PC oder Smartphone verwaltet werden, ohne dass eine Software installiert werden muss.

15. **Steuerung der Zirkulation** Das System ist in der Lage die Zirkulation des Warmwassers in bestimmten Zeitabschnitten zu programmieren und die Temperatur des Kreislaufs intelligent zu steuern.

Sonderfunktionen

16. **Optimierung der Photovoltaikanlage:** Das System lässt sich leicht in Photovoltaikanlagen integrieren. Es überwacht die Stromerzeugung und wandelt den gesamten verfügbaren Anteil an Wärmeenergie um, selbst wenn ein Teil davon von anderen Generatoren genutzt wird. Der Verbrauch der zusätzlichen Generatoren wird vom System gesteuert, um ein perfektes Gleichgewicht zwischen produzierter, verbrauchter und in Wärme umgewandelter Energie zu gewährleisten.

17. **Steuerung der elektrischen Lasten** Galileus ist in der Lage elektrische Lasten zu steuern. Das System kennt die Leistung der Photovoltaikanlage, die Grenze des Schaltschützes und die elektrischen Lasten im Haus. Es schaltet dann ab, gleich bevor die benötigte Leistung im Haus die Grenze des Schaltschützes erreicht.

18. **Touchscreen** Das System ist auch mit einem Touchscreen ausgestattet. Von hier aus können Sie jeden Teil des Systems erreichen und verwalten.

Selbstdiagnose und Sicherheit

1. **Kältemittelleckage:** Bei der ersten Inbetriebnahme erkennt das System, ob die Wärmepumpe während der Fahrt vom Hersteller zur Anlage ausgelaufen ist.

2. **Drehrichtung:** Bei der Inbetriebnahme von Kompressoren mit Drehzahlsteuerung erkennt das System, ob die Drehrichtung des Motors korrekt ist.

3. **Kompressionsalarm:** Das System erkennt, ob der Kompressor das Kältemittelgas wegen eines Bruchs im Bypass-Ventils oder wegen eines Kolbenfressers nicht verdichtet.

4. **Alarme:** Das System kommuniziert mit dem Anwender mit klaren Alarmen (ohne Codes), die die Diagnose erleichtern.

5. **Alarmverlauf:** Galileus verfügt über einen physischen Speicher, um jeden Alarm und sein Reset mit Datum und Uhrzeit aufzuzeichnen.

6. **Service:** Dank der Temperatur- und Drucksensoren im Kältekreislauf erhalten Servicetechniker einen vollständigen Überblick über den Kältekreislauf. Das heißt, sie brauchen nicht die Manometer an den Kältekreislauf anschließen. Das gewährleistet die Integrität und Effizienz des Kreislaufs.



Wärmerückgewinnung für die Warmwasserbereitung

Alle Wärmepumpen der Serie GEO HFE/ R enthalten einen Kreislauf für die Warmwasserbereitung. Dieser Kreislauf besteht aus einem Wärmetauscher (Kältemittel/Wasser) mit hocheffizienter Zirkulationspumpe. Er ist auf der Kältemittelseite direkt am Kompressoraustritt angeschlossen.

In dieser Position erreicht das Kältemittelgas seine maximale Temperatur (70-80°C). Das ermöglicht eine schnelle Warmwasserbereitung bei höherer Temperatur als bei herkömmlichen Wärmepumpen.
Die Leistung, die der Wärmetauscher austauschen kann, entspricht der Gesamtleistung des Kompressors; d.h. während der Warmwasserbereitung kann die gesamte Leistung der Wärmepumpe genutzt werden.

Diese Wärmepumpenausführung kann jederzeit während des Heiz- oder Kühlbetriebs einen Teil der Gesamtleistung (20 %) für die Warmwasserbereitung zurückgewinnen, indem sie das aus dem Kompressor austretende Hochtemperaturgas nutzt. Die Warmwasserbereitung ist in jeder Phase des Wärmepumpenbetriebs mit einem Anteil zwischen 20% und 100% der Leistung gewährleistet.
Normalerweise sind die meisten Betriebsstunden der Wärmepumpe auf die Warmwasserbereitung ausgerichtet. Die Steigerung des Wirkungsgrades dieser Funktion führt daher zu einer deutlichen Steigerung des Wirkungsgrades der gesamten Wärmepumpe und der Anlage, in der sie installiert ist.

Vorteile

1. Rückgewinnung des 20% der Gesamtleistung für die Warmwasserbereitung bei hohen Temperaturen

2. Warmwasserbereitung bei gleichzeitigem Heizbetrieb

3. Es ist möglich, die für die Warmwasserbereitung bestimmte Leistung von 20% bis 100% der verfügbaren Wärmeleistung zu modulieren

4. Im Sommerbetrieb ist die Warmwasserbereitung kostenlos, weil sie die in der Wärmequelle vorhandene Kondensationswärme nutzt

5. Es ist möglich, das Warmwasser für die Heizung und das Kaltwasser für die Klimatisierung gleichzeitig herzustellen



Erdwärmesysteme

Erdwärme

- Die Erde ist eine erneuerbare Wärmequelle. Die in ihr enthaltene Energie kommt von der Sonne und der natürlichen Wärme der Erdkruste. Es handelt sich um kostenlose Energie, die in großen Mengen zur Verfügung steht. Sie muss nur von der Erde auf die Häuser übertragen werden. Erdwärme ist saubere Energie, die nicht nur für den Endverbraucher, sondern für das gesamte Ökosystem eine Ressource darstellt.

Wie erfolgt der Wärmeaustausch zwischen Erde und Haus?

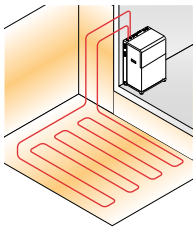
- Erdwärme ist bei einer konstanten Temperatur von ungefähr 14°C (in einer Tiefe zwischen 20 und 100 Metern) das ganze Jahr verfügbar, reicht aber nicht aus, um die Heizungsanlage zu versorgen.
- Die GEO-Erdwärmepumpe überträgt Wärme aus der Erde, indem sie die Temperatur der Wärmeträgerflüssigkeit über den ausschließlich elektrisch betriebenen Kompressor erhöht.
- Dieses Verfahren ist besonders effizient: mit 1 kW elektrischer Energie werden bis zu 5 kW thermische Energie erzeugt. Im Gegensatz zu Luftwärmepumpen ist die Effizienz das ganze Jahr über gewährleistet.
- Im Sommer ist die Wärmepumpe in der Lage, das Haus zu kühlen, indem sie die Wärme aus den Räumen des Hauses auf die Erde überträgt. Auf diese Weise wird die Energiebilanz ausgeglichen.

Wie funktioniert eine Erdwärmeanlage?

- Das Grundstück, auf dem das Haus gebaut ist, kann eine ausreichende Energiequelle für die Heizung und Kühlung des Hauses sein.
- Es gibt verschiedene Systemlösungen, die den Wärmeaustausch zwischen der unterirdischen Quelle und der Wärmeträgerflüssigkeit ermöglichen:
  - Horizontale Erdwärmekollektoren (in 2 Meter Tiefe);
  - Vertikale Erdsonden (in 80 bis 120 Meter Tiefe)
  - Grund-, Fluss- oder Seewasser
- Eine Wärmeträgerflüssigkeit, in der Regel Wasser oder ein Gemisch aus Wasser und Glykol, wird durch die Sonden geleitet, um Wärme an die Erdwärmepumpe zu übertragen. Auf diese Weise kann die Wärme für Heizung, Klimatisierung und Warmwasserbereitung genutzt werden.

Erdsonden

Horizontale Erdwärmekollektoren

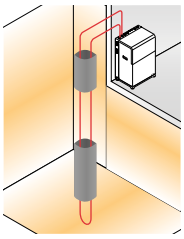


- Diese Sonden müssen in einer Tiefe von 1 bis 1,5 m (immer 20 cm unter der Frostgrenze) verlegt werden. Der Boden darf nicht bepflanzt werden.
- Polyethylensonden (DN 25 oder DN 32) benötigen im Durchschnitt eine Rasenfläche, die 2,5 oder 3 mal größer ist als die zu beheizende Nettofläche.

Anweisungen:

- Nass- und Lehmböden sind ideal für Erdwärmekollektoren.
- Ableiten Sie nicht Regenwasser durch Drainage, da Regenwasser zur Regeneration des Bodens beiträgt.
- Asphaltieren Sie nicht auf der Kollektoroberfläche.
- Vermeiden Sie Bäume und Sträucher mit tiefen Wurzeln.
- Die Rohre des Kreislaufs müssen eine dampfdiffusionsbeständige Dichtung haben, um die Bildung von Kondenswasser und Eisablagerungen zu verhindern.

Vertikale Erdsonden mit geschlossenem Kreislauf (Wasser-Glykol)



- Für den Einsatz von vertikalen Sonden ist eine Erdsondenbohrung mit einem Durchmesser von ungefähr 150 mm erforderlich. Die Erdwärmesonde besteht aus Polyethylenrohren, die in das Loch gelegt und mit einem Bentonit-Gemisch fixiert werden.
- Sonden aus Polyethylen (DN 32 für Doppel U-Rohr oder DN 40 für einfachen U-Rohr)
- Je nach Bodenart werden für jedes von der Wärmepumpe erzeugte kW durchschnittlich zwischen 15 und 20 m Sonde benötigt.

Anweisungen:

- Die Bohrtiefe variiert von 80 bis 120 m. Bei Bedarf müssen mehrere Sonden parallel eingesetzt werden.
- Bei mehreren Bohrungen ist ein Abstand zwischen den Sonden von mindestens 8-10 m (Gitter) einzuhalten, um thermische Störungen zu vermeiden.
- Achten Sie beim Bohren von vertikalen Sonden immer auf ausreichenden Abstand zu dem Gebäudefundament, um Bodenabsenkungen oder thermische Störungen zu vermeiden. Wir empfehlen, einen Geologen zu konsultieren.

LEISTUNG	
Unterboden	**Leistung [W/m2]**
Sandboden, trocken	10–15
Sandboden, feucht	15–20
Bindiger Boden, trocken	20–25
Bindiger Boden, feucht	25–30
Sand/Kies, gesättigt	30–40

LEISTUNG	
Unterboden	**Leistung [W/m2]**
Schlechter Unterboden (trockener Boden)	20
Gestein oder feuchter Boden	50
Gestein mit hoher Leitfähigkeit	70
Kies, Sand, trocken	<20
Kies, Sand, gesättigt	55-65
Ton, Schluff, feucht	30-40
Kalkstein	45-60
Sandstein	55-65
Granit	55-70
Gneis	60-70

Erdwärmesysteme

Brunnen mit Grundwasser

Wenn in der Nähe des Hauses eine Wasserfläche oder ein Grundwasserspiegel vorhanden ist, kann der Wärmeaustausch direkt erfolgen. Das entnommene Wasser wird nach dem Wärmeaustausch mit der Wärmepumpe über einen zweiten Brunnen zurückgeführt.

Die verfügbare Durchflussmenge der Geothermie-Anlage beträgt 4 l/min/kW (im Heizbetrieb).

Anweisungen:

- Die Verwendung eines Grundwasserspiegels unterliegt der Genehmigungspflicht der zuständigen Behörde.
- Die minimale Wassertemperatur darf 7°C nicht unterschreiten und die maximale Wassertemperatur darf 20°C nicht überschreiten.
- Die Wasserqualität muss den im technischen Protokoll festgelegten physikalischen und chemischen Eigenschaften entsprechen. Andernfalls muss zwischen der Wärmepumpe und dem Brunnenwasserkreislauf ein externer gedichteter Plattenwärmetauscher installiert werden.
- Es ist notwendig, die Höhe des Grundwasserspiegels zu messen. Lassen Sie das Wasser 24-48 Stunden lang kontinuierlich ab. Überprüfen Sie, dass sich der Wasserspiegel nach dieser Zeit nicht verringert hat (andernfalls müssen Sie nach einem tieferen oder größeren Wasserspiegel suchen).
- Ein Mindestabstand von 10-15 m zwischen Saug- und Schluckbrunnen muss ebenfalls eingehalten werden, um einen unterirdischen „hydraulischen Kurzschluss" zu vermeiden (es sei denn, das Wasser wird in einen Grundwasserspiegel auf einer anderen Ebene zurückgeführt).

Heizungsanlagen

Erdwärmepumpen sind fortgeschrittene Systeme, deren Betrieb durch energieeffiziente Systemen/Gebäuden (z.B. Verteilungssystemen bei niedriger bis mittlerer Temperatur und Gebäudehüllen mit höher Isolationsklasse) optimiert wird. Auch die Betriebstemperaturen müssen berücksichtigt werden: Die Komfortgrenze beim Einsatz einer Erdwärmepumpe liegt bei ca. 50°C für die Warmwasserbereitung und 35-40°C für die Heizungsanlage.

Aus diesen Gründen soll bei der Installation eines Erdwärmesystem eine der folgenden Heizungsanlagen vorhanden sein (mit Ausnahme von Handtuchheizkörpern oder Heizkörpern in Badezimmern):

- eine Niedertemperatur-Fußbodenheizung
- eine Niedertemperatur-Wandheizung
- eine Niedertemperatur-Deckenstrahlungsheizung
- eine Heizungsanlage mit Niedertemperatur-Heizplatten (z.B. zum Austausch alter Heizkörper)
- eine Heizungsanlage mit Konvektionssystemen bei mittlerer Temperatur (z.B. zum Austausch alter Heizkörper)
- eine Gebläsekonvektorheizung bei mittlerer Temperatur (z.B. zum Austausch alter Heizkörper)
- Überdimensionale Handtuchheizkörper in Badezimmern mit elektrischer Zusatzheizung oder mit Anzapfung in Reihe aus dem Primärkreislauf der Speicher-Wassererwärmer.

Bei der Auslegung von Zonen auf der Fußboden- oder Wandheizung oder wenn die Heizungsanlage nicht über einen ausreichenden Wassergehalt oder eine ausreichende Wärmeträgheit verfügt, muss eine hydraulische Weiche oder ein Pufferspeicher vorgesehen werden, um ausreichende Wasserzirkulation in der Erdwärmepumpe zu gewährleisten.





Wasser-Wasser-Erdwärmepumpen GEO HFE 6-42

Reversible Erdwärmepumpe mit integrierter Hocheffizienz-Warmwasserbereitung

Leistung von 6 bis 42 kW

Funktionen

✔ Heizwassererzeugung für die Anlage
✔ Kaltwassererzeugung für die Anlage
✔ Hochtemperatur-Warmwasserbereitung
✔ TWW-Bereitung vorrangig und zeitgleich mit der Heiz-/Kaltwassererzeugung für die Anlage

Hauptmerkmale

✔ Hocheffizienter Scrollkompressor
✔ Inverter-Pumpen auf den drei Kreisläufen (Heizung/Kühlung, TWW, Erdwärme)
✔ TWW mit vollständiger Rückgewinnung
✔ TWW-Bereitung bis zu 65 °C
✔ Galileus-Steuerung für das ganze System
✔ Bis zu 5 Wärmepumpen in Kaskadenschaltung

Hauptanwendungen
✔ Wärmeaustausch mit Erdwärmesonde (standard)
✔ Wärmeaustausch mit Brunnen (fakultativ)

Inbetriebnahme: Die erste Inbetriebnahme ist obligatorisch. Siehe Seite 361





HEATING | COOLING | HOT WATER | HOT WATER & COOLING | HOT WATER & HEATING

		Erdwärmesonde			
		ohne Genesung GEO HFE		mit Erholung GEO HFE/R	
gas	Modell	Code	Preis	Code	Preis
R410a	6 M	444090045		444090001	
	6 T	444090047		444090003	
	8 M	444090049		444090005	
	8 T	444090051		444090007	
	12 M	444090053		444090009	
	12 T	444090055		444090011	
	16 T	444090059		444090015	
	20 T	444090061		444090017	
	24 T	444090063		444090019	
	33 T	444090065		444090021	
	42 T	444090120		444090124	

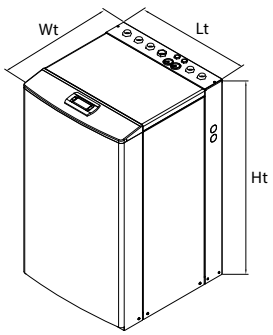
Modell	
GEO	Heizung/Kühlung mit Erdwärmesonde
GEO/R	Heizung/Kühlung und Warmwasserbereitung mit Erdwärmesonde
GEO/P	Heizung/Kühlung mit Brunnen
GEO/R/P	Heizung/Kühlung und Warmwasserbereitung mit Brunnen

Technische Daten
GEO HFE 6-42

Größe		6	8	12	16	20	24	33	42
Winterbetrieb B0/W35									
Energieeffizienzklasse		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Wärmeleistung	kW	5,8	7,5	10,2	13,2	17,1	21,0	25,4	33,8
Kompressor-Leistungsaufnahme	kW	1,30	1,7	2,2	2,9	3,7	4,4	5,5	7,8
COP		4,43	4,57	4,68	4,60	4,60	4,82	4,60	4,4
Heiz-/Kältekreislauf									
Wasserdurchfluss der Anlage	m3/h	0,99	1,30	1,75	2,26	2,93	3,61	4,37	5,8
Förderhöhe	mca	6,5	6,2	5,8	5,0	6,7	6,0	11,1	81,5
Pumpen-Leistungsaufnahme	kW	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,14	0,31	0,31
Erdwärmekreislauf									
Kühlleistung in der Sonde austauschbar	kW	4,5	6,0	8,1	10,5	13,5	16,0	20,2	26,0
Flüssigkeitsdurchfluss der Sonde	m3/h	1,30	1,71	2,32	3,00	3,87	4,58	5,79	8,1
Förderhöhe	mca	5,9	5,5	8,9	6,1	5,1	4,1	8,7	4,89
Pumpen-Leistungsaufnahme	kW	0,07	0,07	0,14	0,14	0,14	0,14	0,31	0,31
TWW B0/W50									
Wärmeleistung	kW	5,3	7,0	9,4	11,9	15,7	18,6	23,7	31,5
TWW-Durchfluss	m3/h	0,91	1,21	1,62	2,05	2,70	3,20	4,08	5,5
Förderhöhe	mca	6,6	6,2	5,7	5,5	4,1	5,2	5,3	9,18
Pumpen-Leistungsaufnahme	kW	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,14	0,31
Winterbetrieb W5/W35									
Wärmeleistung	kW	7,5	9,9	13,3	16,7	22,2	26,1	33,5	42,3
Kompressor-Leistungsaufnahme	kW	1,3	1,6	2,2	2,8	3,8	4,4	5,6	7,8
COP		5,85	6,10	6,14	6,04	5,88	5,99	6,02	5,5
Heiz-/Kältekreislauf									
Wasserdurchfluss der Anlage	m3/h	1,27	1,67	2,24	2,82	3,75	4,40	5,64	7,4
Förderhöhe	mca	5,94	5,59	4,93	3,70	5,40	4,61	8,82	6,62
Brunnen									
Kühlleistung im Brunnen austauschbar	kW	6,2	8,2	11,1	13,9	18,4	21,6	27,8	34,5
Flüssigkeitsdurchfluss des Brunnens	m3/h	1,06	1,40	1,88	2,37	3,14	3,68	4,73	6,1
Wärmetauscher-Druckverlust	mca	0,3	0,4	0,6	0,7	0,7	0,9	0,9	14,4
Sommerbetrieb B30/W18									
Kühlleistung	kW	9,5	12,5	16,6	20,9	27,5	32,7	41,6	47,6
Kompressor-Leistungsaufnahme	kW	1,3	1,5	2,1	2,8	3,8	4,3	5,7	8,6
EER		7,39	8,19	7,84	7,44	7,33	7,68	7,35	5,6
Heiz-/Kältekreislauf									
Wasserdurchfluss der Anlage	m3/h	1,63	2,14	2,85	3,59	4,55	5,62	7,16	8,2
Förderhöhe der Anlage	mca	5,8	5,0	3,7	3,0	3,3	3,3	6,6	4,58
Erdwärmekreislauf									
Wärmeleistung in der Sonde austauschbar	kW	10,7	13,9	18,6	23,6	31,0	36,8	47,0	56,2
Flüssigkeitsdurchfluss der Sonde	m3/h	1,91	2,39	3,20	4,06	5,33	6,33	8,08	10,2
Förderhöhe	mca	5,1	4,5	5,4	3,1	3,4	4,2	4,1	2,55
Features									
Kompressortyp		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Anzahl der Kompressoren		1	1	1	1	1	2	2	2
Kältemittel		R410a	R410a	R410a	R410a	R410a	R410a	R410a	R410a
Stromversorgung	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50 400/3/50	230/1/50 400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Durchmesser der hydraulischen Anschlüsse		1"	1"	1"	1"	1"	1"1/4	1"1/4	1"1/4
Ausdehnungsgefäße (Heiz-/Kälte- und Erdwärmekreislauf)	litri	2	2	4	4	8	8	8	8
Max. Wassermenge im Kreislauf	litri	29	29	57	57	114	114	114	114
Schalldruck in 1 m Entfernung	dB(A)	48	49	50	52	54	56	60	66
Gewicht ohne Verpackung	Kg	146	153	169	195	215	262	302	320
Gewicht mit Verpackung	Kg	151	158	175	200	220	270	310	345

Betriebsbedingungen nach Standard EN 14511

Kreislauf				
B0/W35	Fußbodenheizung	°C	30/35	In-Out
W5/W35	Fußbodenheizung	°C	30/35	In-Out
B30/W18	Fußbodenheizung	°C	23/18	In-Out
	TWW-Kreislauf			
B0/W50	TWW	°C	45/50	In-Out
Außenkreislauf				
B0/W35	Erdwärmesonde Wasser-Glykol-Gemisch 20%	°C	0/-3	In-Out
W5/W35	Brunnen	°C	10/5	In-Out
B30/W18	Erdwärmesonde Wasser-Glykol-Gemisch 20%	°C	30/35	In-Out
B0/W50	Erdwärmesonde Wasser-Glykol-Gemisch 20%	°C	0/-3	In-Out



Abmessungen	Größe			
	6-8	12	16-20	24-42
Lt	620	620	620	800
Wt	575	650	650	880
Ht	1000	1080	1080	1070

Zubehör
GEO HFE 6-42

Code	Beschreibung	Preis	Funktion
452010006*	Web-Kit (pCOweb - Fernbedienung)		Durch diesen Satz können Sie das System über das Internet kontrollieren und steuern.
452010010*	SERIELLE SCHNITTSTELLE RS485 Modbus		Dieser Satz ermöglicht die Kommunikation mit Regelsystemen mit Modbus-Protokoll.
452010074*	SERIELLE SCHNITTSTELLE KONNEX		Dieser Satz ermöglicht die Kommunikation mit Regelsystemen mit Konnex-Protokoll.
452010075*	SERIELLE SCHNITTSTELLE RS485 BACnet		Dieser Satz ermöglicht die Kommunikation mit Regelsystemen mit Bacnet-Protokoll.
452010050	MY-ZONE-SATZ mit T/U-Thermostat		Temperatur- und Feuchtigkeitsthermostat. Max. 30
452010051	MY-BOARD-Erweiterungskarte für MY-ZONE-Satz		Erweiterungskarte zur Steuerung von Luftentfeuchtern, Umwälzpumpen, Zonen- und Mischventilen.
452010053	RS485 FIELD-BUS-STEUERPLATINE FÜR TEMPERATURZONEN		Erforderlich um Galileus5 mit MyZone und Myboard zu verbinden.
452010061	MY-POWER-SATZ 3PH		Es optimiert den Eigenverbrauch der von der Photovoltaikanlage erzeugten Energie und ermöglicht die Aktivierung der Wärmepumpe entsprechend den aktiven elektrischen Lasten, um einen übermäßigen Verbrauch zu vermeiden. Es ist möglich, einen maximalen Phasenstrom von 40 A zu überwachen.
452020123	Schallschutz-Kit GEO HFE/EASY 6-8		Das Schallschutzset muss am Kompressor installiert werden, um das Geräusch der Wärmepumpe zu reduzieren (die Schallschutzpaneele sind standardmäßig installiert). Wenn sie zusammen mit der Wärmepumpe des Kits erworben wird, wird sie im Werk installiert.
452020124	Schallschutz-Kit GEO HFE/EASY 12		
452020125	Schallschutz-Kit GEO HFE/EASY 16		
452020126	Schallschutz-Kit GEO HFE/EASY 20		
452020127	Schallschutz-Kit GEO HFE 24		
452020128	Schallschutz-Kit GEO HFE 33		
452020129	Schallschutz-Kit GEO HFE 42		
452020136	Softstarter-Kit GEO HFE 24-33 T		Werkseitig installiertes elektronisches Gerät an dreiphasigen Geräten. Sie reduziert den Maximalwert des Kompressorstartstroms durch die Verwendung eines Umrichters, der den Motor durch Ändern der Frequenz versorgt, um den Einschaltstrom zu begrenzen.
452020137	Softstarter-Kit GEO HFE 42 T		

* Kits 452010006, 452010010, 452010074, 452010075 sind alternative Optionen. Es kann nur eine dieser Schnittstellen ausgewählt werden.

Anlagenzubehör			
Code	**Beschreibung**	**Preis**	**Funktion**
421120013	MFREE SMALL		Modul für passive Kühlung - Anwendungsgrößen 6-8
421120014	MFREE MEDIUM		Modul für passive Kühlung - Anwendungsgrößen 12-16
421120015	MFREE LARGE		Modul für passive Kühlung - Anwendungsgrößen 20-24-33
452010003	MISCHER-KIT		Der Satz ermöglicht die Einstellung der Vorlauftemperatur der Klimaanlage.

Zubehör für IANUS SYSTEM mit GEO (bis zu GEO 33)			
Code	**Beschreibung**	**Preis**	**Funktion**
452010042	IANUS SOL-SATZ		Er ermöglicht die Steuerung der Solarthermie-Anlage mit Hybridkollektoren. Solar-Umwälzpumpe nicht enthalten
452010037	IANUS UMSCHALTVENTILSATZ		Der Satz optimiert die Nutzung der Wärmequellen (Hybridkollektoren und Sonden) in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen. Erforderlich bei gemischten Anlagen (PVT + Sonde)

Wasser-Wasser-Erdwärmepumpen GEO HFS 60-100

Reversible Erdwärmepumpe mit integrierter Hocheffizienz-Warmwasserbereitung



Leistung von 60 bis 100 kW

Funktionen

✔ Heizwassererzeugung für die Anlage
✔ Kaltwassererzeugung für die Anlage
✔ Hochtemperatur-Warmwasserbereitung
✔ TWW-Bereitung vorrangig und zeitgleich mit der Heiz-/Kaltwassererzeugung für die Anlage

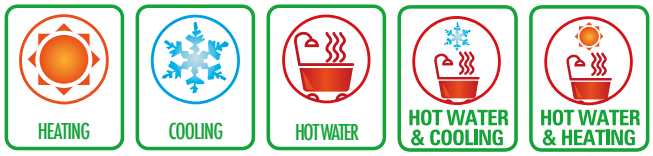
Hauptmerkmale

✔ Hocheffiziente Scrollkompressoren
✔ Pumpen auf den drei Kreisläufen (Heizung/Kühlung, TWW, Erdwärme)
✔ TWW mit vollständiger Rückgewinnung
✔ TWW-Bereitung bis zu 65 °C
✔ Galileus-Steuerung für das ganze System
✔ Bis zu 5 Wärmepumpen in Kaskadenschaltung

Hauptanwendungen
✔ Wärmeaustausch mit Erdwärmesonde (standard)
✔ Wärmeaustausch mit Brunnen (fakultativ)



Inbetriebnahme: Die erste Inbetriebnahme ist obligatorisch. Siehe Seite 361

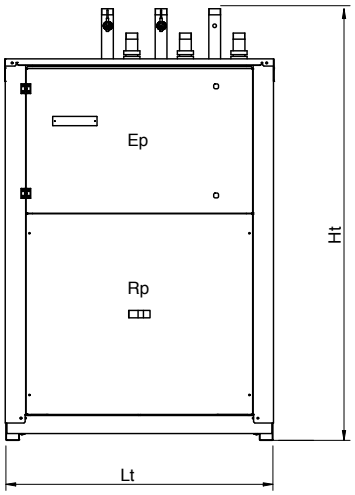


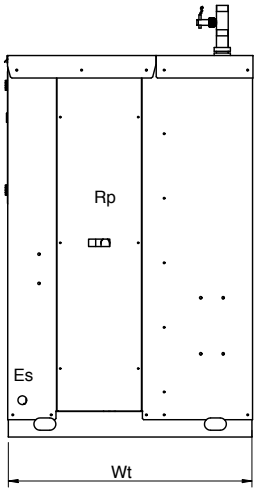
AUSFÜHRUNGEN	
GEO/R	Heizung, Kühlung und Warmwasserbereitung mit Erdwärmesonde
GEO/R/P	Heizung, Kühlung und Warmwasserbereitung mit Brunnen
GEO	Heizung, Kühlung mit Erdwärmesonde
GEO/P	Heizung, Kühlung mit Brunnen

		ohne Rückgewinnung HFS		mit Rückgewinnung HFS/R	
Gas	**Modell**	**Code**	**Preis**	**Code**	**Preis**
R410a	60 T	444090121		444090125	
	80 T	444090122		444090126	
	100 T	444090123		444090127	

Technische Daten
GEO HFS 60-100

Größe		60	80	100
Winterbetrieb B0/W35				
Energieeffizienzklasse		A++	A++	A++
Wärmeleistung	kW	48,8	64,6	85,4
Kompressor-Leistungsaufnahme	kW	11,7	15,8	20
COP		4,2	4,1	4,3
Heiz-/Kältekreislauf				
Wasserdurchflussmenge	m3/h	8,2	10,8	14,4
Wärmetauscher Druckabfall	kPa	18,0	29,3	17,5
Erdwärmekreislauf				
Kühlleistung in der sonde austauschbar	kW	37,2	48,8	65,4
Flüssigkeitsdurchfluss der sonde	m3/h	11,3	14,8	19,8
Wärmetauscher druckabfall	kPa	41,9	56,3	40,6
TWW B0/W50				
Wärmeleistung	kW	44,9	58,5	78,6
TWW-Durchfluss	m3/h	7,8	10,2	13,7
Wärmetauscher druckabfall	kPa	15,2	20,2	14,8
Winterbetrieb W5/W35				
Wärmeleistung	kW	60,1	79,3	105,0
Kompressor-Leistungsaufnahme	kW	11,8	16,0	20,5
COP		5,2	5,0	5,2
Heiz-/Kältekreislauf				
Wasserdurchfluss der anlage	m3/h	10,5	13,8	18,3
Förderhöhe	kPa	27,5	44,6	26,6
Brunnen				
Kühlleistung im brunnen austauschbar	kW	48,3	63,3	84,6
Flüssigkeitsdurchfluss des brunnens	m3/h	8,5	11,1	14,8
Wärmetauscher-Druckverlust	kPa	20,1	32,2	19,2
Sommerbetrieb B30/W18				
Kühlleistung	kW	65,3	86,9	117,7
Kompressor-Leistungsaufnahme	kW	13,0	16,8	22,0
EER		5,1	5,2	5,4
Heiz-/Kältekreislauf				
Wasserdurchfluss der anlage	m3/h	11,7	15,7	20,7
Förderhöhe der anlage	mca	50,9	21,0	33,1
Erdwärmekreislauf				
Wärmeleistung in der sonde austauschbar	kW	78,2	103,6	139,7
Flüssigkeitsdurchfluss der sonde	m3/h	14,6	19,5	25,7
Förderhöhe	kPa	55,8	77,3	54,8
Eigenschaften				
Kompressortyp		scroll	scroll	scroll
Anzahl der kompressoren		2	2	2
Kältemittel		R410a	R410a	R410a
Stromversorgung	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Durchmesser der hydraulischen anschlüsse		1"1/2	1"1/2	1"1/2
Schalldruck in 1 m entfernung	dB(A)	71	73	74
Gewicht ohne verpackung	Kg	425	465	505
Gewicht mit verpackung	Kg	450	490	530





	Modell
	60-80-100
Ht	1770
Lt	1100
Wt	1000

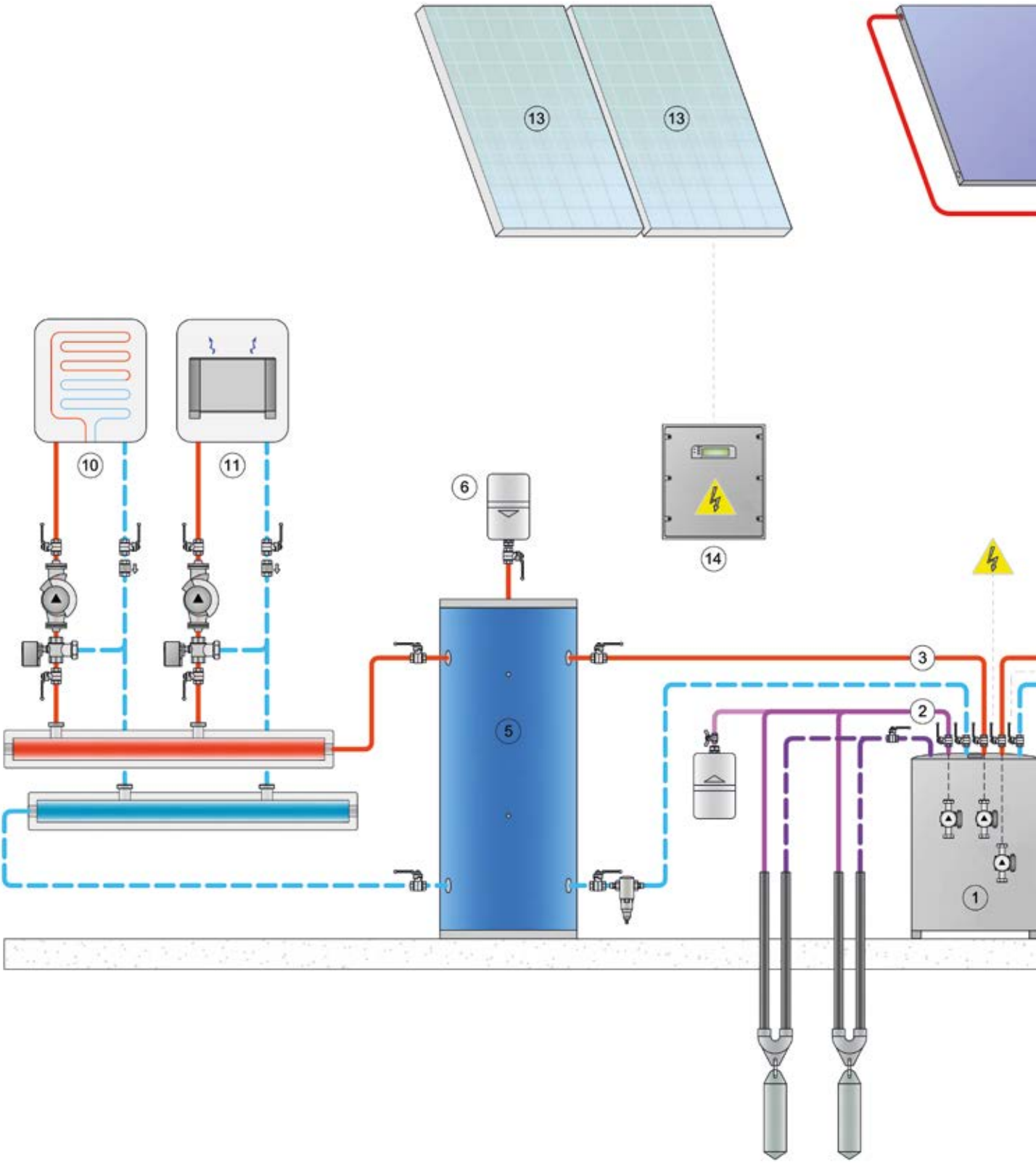
Betriebsbedingungen nach Standard EN 14511

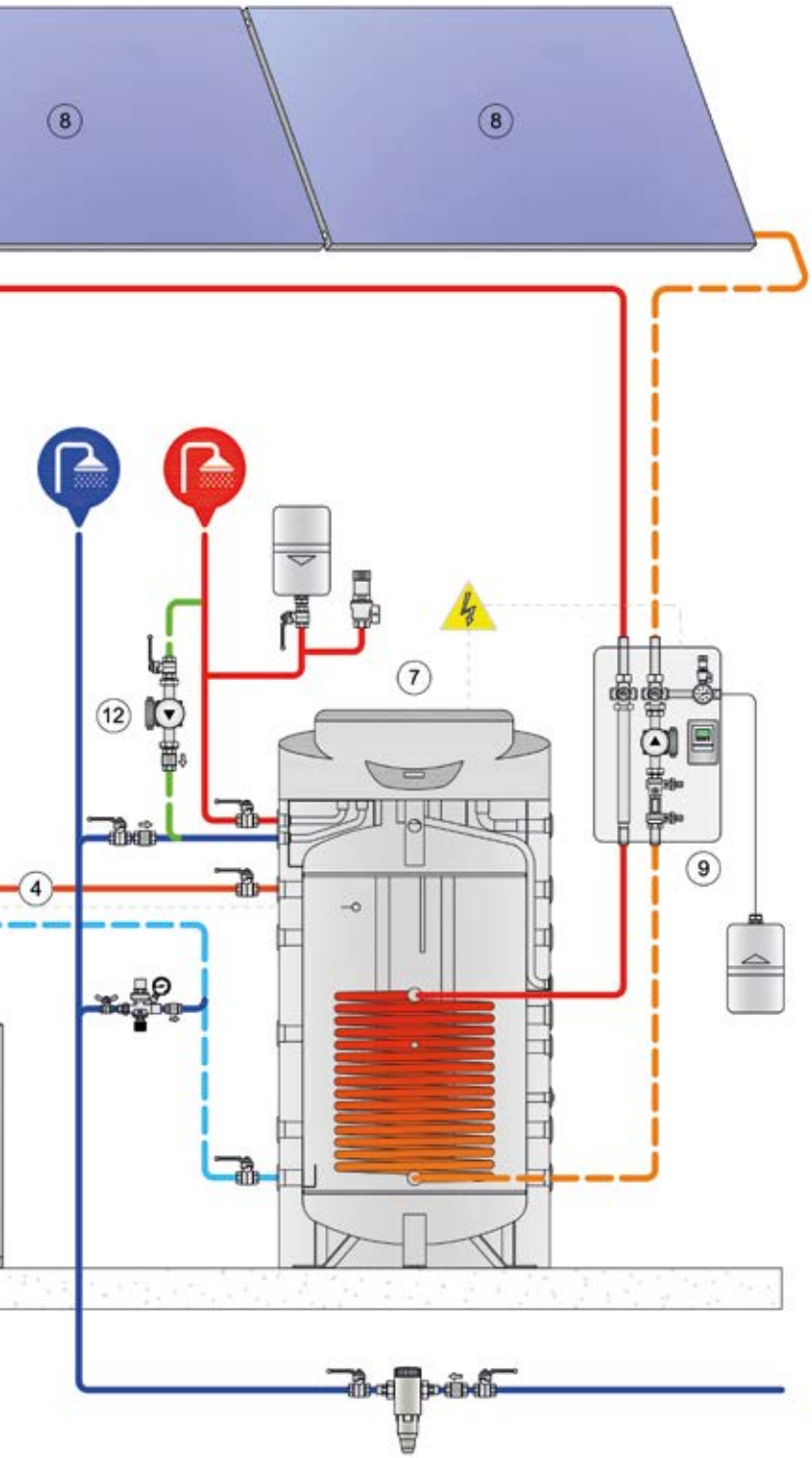
Kreislauf				
B0/W35	Fußbodenheizung	°C	30/35	In-Out
W5/W35	Fußbodenheizung	°C	30/35	In-Out
B30/W18	Fußbodenheizung	°C	23/18	In-Out
	TWW-Kreislauf			
B0/W50	TWW	°C	45/50	In-Out
Außenkreislauf				
B0/W35	Erdwärmesonde Wasser-Glykol-Gemisch 20%	°C	0/-3	In-Out
W5/W35	Brunnen	°C	10/5	In-Out
B30/W18	Erdwärmesonde Wasser-Glykol-Gemisch 20%	°C	30/35	In-Out
B0/W50	Erdwärmesonde Wasser-Glykol-Gemisch 20%	°C	0/-3	In-Out

Zubehör
GEO HFS 60-100

Code	Beschreibung	Preis	Funktion
452010006	WEB-FERNSTEUERUNG		Durch diesen Satz können Sie das System über das Internet kontrollieren und steuern.
452010010	SERIELLE SCHNITTSTELLE RS485 Modbus		Dieser Satz ermöglicht die Kommunikation mit Regelsystemen mit Modbus-Protokoll.
452010074	SERIELLE SCHNITTSTELLE KONNEX		Dieser Satz ermöglicht die Kommunikation mit Regelsystemen mit Konnex-Protokoll.
452010075	SERIELLE SCHNITTSTELLE RS485 BACnet		Dieser Satz ermöglicht die Kommunikation mit Regelsystemen mit Bacnet-Protokoll.
452010050	MY-ZONE-SATZ mit T/U-Thermostat		Temperatur- und Feuchtigkeitsthermostat. Max. 30
452010051	MY-BOARD-Erweiterungskarte für MY-ZONE-Satz		Erweiterungskarte zur Steuerung von Luftentfeuchtern, Umwälzpumpen, Zonen- und Mischventilen.
452010053	RS485 FIELD-BUS-STEUERPLATINE FÜR TEMPERATURZONEN		Erforderlich um Galileus5 mit MyZone und Myboard zu verbinden.
452010061	MY-POWER-SATZ 3PH		Es optimiert den Eigenverbrauch der von der Photovoltaikanlage erzeugten Energie und ermöglicht die Aktivierung der Wärmepumpe entsprechend den aktiven elektrischen Lasten, um einen übermäßigen Verbrauch zu vermeiden. Es ist möglich, einen maximalen Phasenstrom von 40 A zu überwachen.
452020122	Anti-Vibrations-Kit aus Gummi GEO HFS 60-80-100		Antivibrationsfüße und -zubehör zum Befestigen an der Einheit, die vor Ort während der Positionierung der Maschine zu installieren ist. Dämpft die Vibrationen, die von der Wärmepumpe auf die Konstruktion übertragen werden, auf der sie ruht. Bei kleineren Geräten sind die Antivibrationsfüße im Lieferumfang enthalten.
452020130	Schallschutz-Kit GEO HFS 60-80		Das Schallschutzset muss am Kompressor installiert werden, um das Geräusch der Wärmepumpe zu reduzieren (die Schallschutzpaneele sind standardmäßig installiert). Wenn sie zusammen mit der Wärmepumpe des Kits erworben wird, wird sie im Werk installiert.
452020131	Schallschutz-Kit GEO HFS 100		
452020138	Soft-Starter-Kit GEO HFS 60 T		Werkseitig installiertes elektronisches Gerät an dreiphasigen Geräten. Sie reduziert den Maximalwert des Kompressorstartstroms durch die Verwendung eines Umrichters, der den Motor durch Ändern der Frequenz versorgt, um den Einschaltstrom zu begrenzen.
452020139	Soft-Starter-Kit GEO HFS 80 T		
452020140	Soft-Starter-KitGEO HFS 100 T		
452010003	Mischset		Hier können Sie die Vorlauftemperatur der Klimaanlage einstellen
452020142	Pumpenkit GEO HFS 60		Verändertes Modul einschließlich Geothermie-, System- und Sanitärpumpen. Der elektrische Stromkreis der Pumpen muss vom Kunden vorbereitet werden. Durch einen Befehl, der durch spezielle, in der Schalttafel der Einheit angeordnete Ausgänge bereitgestellt wird, werden die Pumpen für die Zirkulation von Hydraulikflüssigkeiten zwischen der Maschine und den Erdwärmesonden, dem Systemspeicher und dem Sanitärpuffer gesteuert.
452020143	Pumpenkit GEO HFS 80		
452020144	Pumpenkit GEO HFS 100		
452020145	Pumpenkit GEO/R HFS 60		
452020146	Pumpenkit GEO/R HFS 80		
452020147	Pumpenkit GEO/R HFS 100		

Anlagenschema
GEO HFE - HFS





1	GEO HFE-Wärmepumpe (mit Rückgewinnung)
2	Erdwärmekreislauf mit Inverter-Pumpe
3	Heiz-/Kältekreislauf mit Inverter-Pumpe
4	TWW-Kreislauf mit Inverter-Pumpe
5	VKG-HC Speicher (Fiorini)
6	Sicherheitsgruppe
7	Halbautomatischer Warmwasserbereiter AQUAMATIC
8	Sonnenkollektoren von Fiorini
9	Rücklauf-Gruppe der Solarthermie-Anlage
10	Heizkreislauf 1
11	Heizkreislauf 2
12	Zirkulationspumpe
13	Photovoltaikmodule
14	Inverter für Photovoltaikanlage

Wasser-Wasser-Erdwärmepumpen GEO EASY-E HT/HTR

Hochtemperatur-Erdwärmepumpe

Leistung von 6 bis 33 kW



Funktionen

✔ Hochtemperatur-Heizwassererzeugung für die Anlage
✔ Kaltwassererzeugung für die Anlage (HTR-Ausführung)
✔ Warmwasserbereitung (mit Zubehör)

Hauptmerkmale

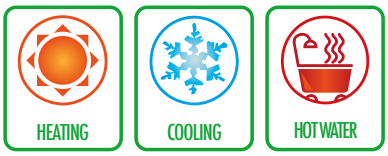
✔ Hocheffizienter Scrollkompressor
✔ Pumpen für die 3 Kreisläufe (Zubehör zur Anbringung außerhalb der Wärmepumpe)
✔ TWW-Bereitung bis zu 65 °C mit Zubehörsatz zur Anbringung außerhalb der Wärmepumpe

Hauptanwendungen

✔ Wärmeaustausch mit Erdwärmesonde (standard)
✔ Wärmeaustausch mit Brunnen (fakultativ)



Inbetriebnahme: Die erste Inbetriebnahme ist obligatorisch. Siehe Seite 361



AUSFÜHRUNGEN	
GEO EASY-E HT	Heizung und Warmwasserbereitung (Zubehörteil)
GEO EASY-E HTR	Heizung, Kühlung und Warmwasserbereitung (Zubehörteil)

Kompatibilität der Zubehörteile

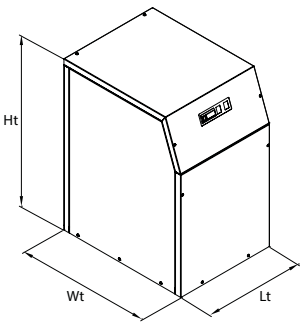
	Steuerung des Umschaltventils	Satz Umschaltventil Easy	MFREE	Steuerungssatz MFREE	Umwälzpumpensatz Heiz-/Kältekreislauf	Umwälzpumpensatz Erdwärmekreislauf	Druckschaltventilsatz	Magnetventilsatz	Außenluftsensorsatz	Kurbelwannenheizung	Wärmetauscher-Widerstandsatz	Phasenabschnittsteuerung (1)	Schallschutzsatz für Kompressor
EASY-E HT Erdwärmesonde	✔	✔	✔	✔	✔	✔	-	-	✔	✔	✔	-	✔
EASY-E HT Brunnenwasser	✔	✔	✔	✔	✔	-	-	✔	✔	✔	✔	-	✔
EASY-E HTR Erdwärmesonde	✔	✔	✔	✔	✔	✔	-	-	✔	✔	✔	✔	✔
EASY-E HTR Brunnenwasser	✔	✔	✔	✔	✔	-	✔	✔	✔	✔	✔	-	✔

Technische Daten
GEO EASY-E HT/HTR

Größe		6	8	12	16	20	24	33
Energieeffizienzklasse		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Winterbetrieb BO/W35								
Wärmeleistung	kW	5,8	7,5	10,2	13,2	17,1	21,1	28,3
Kompressor-Leistungsaufnahme	kW	1,3	1,7	2,2	2,9	3,7	4,6	6,1
COP		4,43	4,34	4,68	4,60	4,60	4,64	4,62
Heiz-/Kältekreislauf								
Wasserdurchfluss der Anlage	m^3/h	0,99	1,30	1,75	2,26	2,93	3,63	4,87
Wärmetauscher-Druckverlust	mca	0,3	0,3	0,5	0,7	0,7	0,8	1,0
Erdwärmekreislauf								
Kühlleistung in der Sonde austauschbar	kW	4,5	6,0	8,1	10,5	13,5	16,8	22,5
Flüssigkeitsdurchfluss der Sonde	m^3/h	1,30	1,71	2,32	3,00	3,87	4,82	6,45
Wärmetauscher-Druckverlust	mca	0,7	0,7	1,1	1,4	1,4	1,4	1,7
Winterbetrieb W5/W35								
Wärmeleistung	kW	7,5	9,9	13,3	16,7	22,2	27,5	37,2
Kompressor-Leistungsaufnahme	kW	1,3	1,6	2,2	2,8	3,8	4,7	6,3
COP		5,85	6,10	6,14	6,04	5,88	5,86	5,95
Heiz-/Kältekreislauf								
Wasserdurchfluss der Anlage	m^3/h	1,27	1,67	2,24	2,82	3,75	4,64	6,28
Wärmetauscher-Druckverlust	mca	0,46	0,51	0,78	1,00	1,10	1,19	1,62
Brunnen								
Kühlleistung im Brunnen austauschbar	kW	6,2	8,2	11,1	13,9	18,4	22,7	30,9
Flüssigkeitsdurchfluss des Brunnens	m^3/h	1,06	1,40	1,88	2,37	3,14	3,87	5,26
Wärmetauscher-Druckverlust	mca	0,3	0,4	0,6	0,7	0,7	0,9	0,9
Sommerbetrieb B30/W18								
Kühlleistung	kW	9,5	12,5	16,6	20,9	27,5	34,3	43,8
Kompressor-Leistungsaufnahme	kW	1,3	1,5	2,1	2,8	3,8	4,9	6,7
COP		7,39	8,19	7,84	7,44	7,33	6,97	6,55
Heiz-/Kältekreislauf								
Wasserdurchfluss der Anlage	m^3/h	1,63	2,14	2,85	3,59	4,55	5,90	7,53
Wärmetauscher-Druckverlust	mca	0,7	0,8	1,2	1,5	3,3	1,6	1,9
Erdwärmekreislauf								
Wärmeleistung in der Sonde austauschbar	kW	10,7	13,9	18,6	23,6	31,0	39,0	50,5
Flüssigkeitsdurchfluss der Sonde	m^3/h	3,07	2,39	3,20	4,06	5,33	6,71	8,69
Wärmetauscher-Druckverlust	mca	0,9	1,0	1,5	2,0	3,4	2,4	3,0
Eigenschaften								
Kältemittel		R410a	R410a	R410a	R410a	R410a	R410a	R410a
Kompressortyp		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Anzahl der Kompressoren		1	1	1	1	1	1	1
Stromversorgung	V/Ph/Hz	230/1/50 400/3/50	230/1/50 400/3/50	230/1/50 400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Durchmesser der hydraulischen anschlüsse		1"	1"	1"	1"	1"	1"1/4	1"1/4
Schalldruck in 1 m entfernung	dB(A)	48	49	50	52	54	59	61
Gewicht ohne verpackung	kg	112	117	127	139	172	197	215
Gewicht mit verpackung	kg	130	135	145	157	192	217	235

Betriebsbedingungen nach Standard EN 14511

Kreislauf				
B0/W35	Fußbodenheizung	°C	30/35	In-Out
W5/W35	Fußbodenheizung	°C	30/35	In-Out
B30/W18	Fußbodenheizung	°C	23/18	In-Out
Außenkreislauf				
B0/W35	Erdwärmesonde Wasser-Glykol-Gemisch 20%	°C	0/-3	In-Out
W5/W35	Erdwärmesonde Wasser-Glykol-Gemisch 20%	°C	10/5	In-Out
B30/W18	Erdwärmesonde Wasser-Glykol-Gemisch 20%	°C	30/35	In-Out



	Größe	
	6-16	20-33
Lt	500	670
Wt	660	855
Ht	885	965

Codes
GEO EASY-E HT/HTR



HEATING

HEATING COOLING

GEOTHERM WELL

GEOTHERM WELL

Geothermische Systeme Easy					
		nur warm GEO EASY-E HT		warm/kalt GEO EASY-E HTR	
Gas	Modell	Code	Preis	Code	Preis
R410a	6 M	444100001		444100012	
	6 T	444100003		444100014	
	8 M	444100004		444100015	
	8 T	444100006		444100017	
	12 M	444100009		444100018	
	12 T	444100008		444100020	
	16 T	444100010		444100021	
	20 T	444100011		444100022	
	24 T	444100023		444100025	
	33T	444100024		444100026	

*R zeigt an, dass die Wärmepumpe reversibel ist.

Zubehör
GEO EASY-E HT/HTR

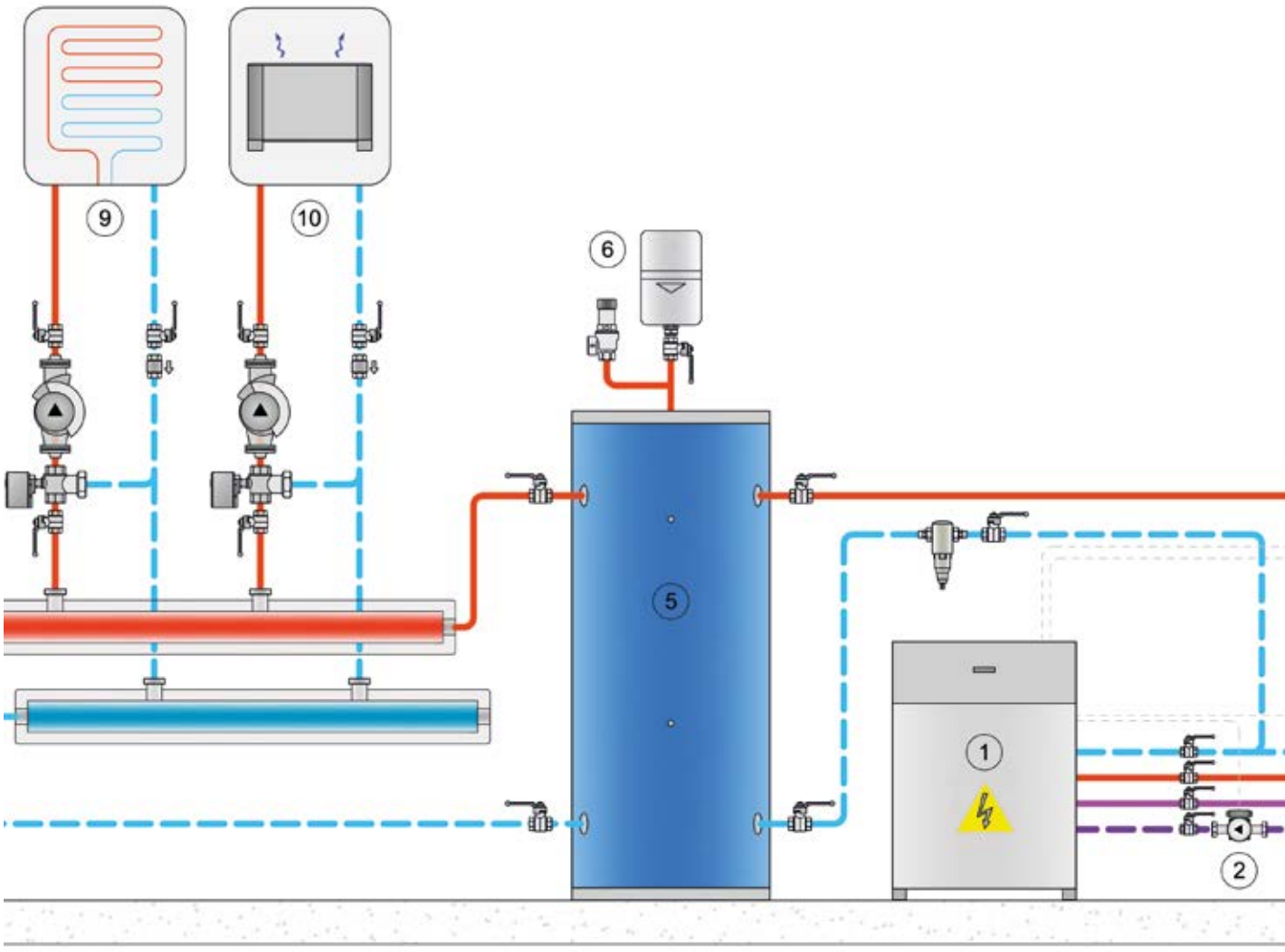
Anlagenzubehör			
Code	**Beschreibung**	**Preis**	**Funktion**
452020028	UMSCHALTVENTILSATZ EASY-E		Umschaltventil für die TWW-Bereitung
452020123	Schallschutz-Kit GEO HFE/EASY 6-8		Das Schallschutzset muss am Kompressor installiert werden, um das Geräusch der Wärmepumpe zu reduzieren (die Schallschutzpaneele sind standardmäßig installiert). Wenn sie zusammen mit der Wärmepumpe des Kits erworben wird, wird sie im Werk installiert.
452020124	Schallschutz-Kit GEO HFE/EASY 12		
452020125	Schallschutz-Kit GEO HFE/EASY 16		
452020126	Schallschutz-Kit GEO HFE/EASY 20		
452020132	Schallschutz-Kit GEO EASY 24		
452020133	Schallschutz-Kit GEO EASY 33		
452020134	Soft-Starter-Kit GEO HFE/EASY 6-8-12 M		Elektromechanisches Gerät ab Werk anstelle des Kompressorschützes bei einphasiger Einheit installiert. Sie reduziert den Maximalwert des Kompressorstartstroms, indem die Versorgungsspannung des Motors durch die Verwaltung eines speziellen Startkondensators variiert wird.
452020135	Soft-Starter-Kit GEO HFE/EASY 6-8-12-16-20 T		Werkseitig installiertes elektronisches Gerät an dreiphasigen Geräten. Sie reduziert den Maximalwert des Kompressorstartstroms durch die Verwendung eines Umrichters, der den Motor durch Ändern der Frequenz versorgt, um den Einschaltstrom zu begrenzen.
452020141	Soft-Starter-Kit GEO EASY 24-33 T		

Steuer- und Regelungszubehör			
Code	**Beschreibung**	**Preis**	**Funktion**
452010008	AUSSENLUFTSENSOR-SATZ		Der Satz ermöglicht die Regelung der Außenlufttemperatur für die Serie Easy; mit Gehäuse ausgestattet; zur Außenaufstellung.

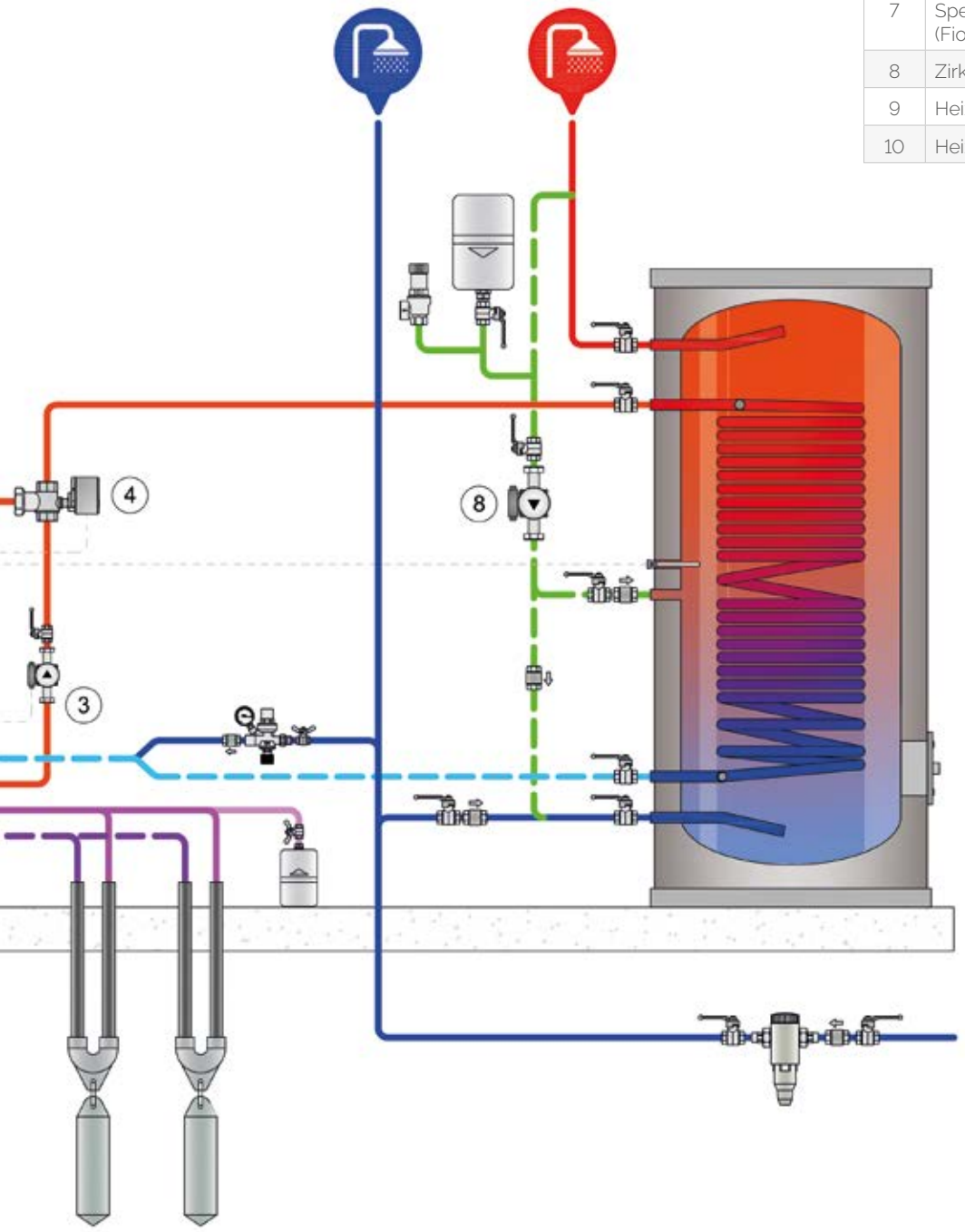
Zubehör für Wärmepumpe			
Code	**Beschreibung**	**Preis**	**Funktion**
452020097	UMWÄLZUNGSSATZ ANLAGE INVERTER EASY-E 6-8-12-16		Inverter-Pumpe für Heiz-/Kältekreislauf (zur Anbringung außerhalb der Wärmepumpe) Leistung von 6 bis 16 kW.
452020098	UMWÄLZUNGSSATZ ANLAGE INVERTER EASY-E 20		Inverter-Pumpe für Heiz-/Kältekreislauf (zur Anbringung außerhalb der Wärmepumpe) 20 kW Leistung
452020099	UMWÄLZUNGSSATZ ANLAGE INVERTER EASY-E 24		Inverter-Pumpe für Heiz-/Kältekreislauf (zur Anbringung außerhalb der Wärmepumpe) 24 kW Leistung
452020100	UMWÄLZUNGSSATZ ANLAGE INVERTER EASY-E 33		Inverter-Pumpe für Heiz-/Kältekreislauf (zur Anbringung außerhalb der Wärmepumpe) 33 kW Leistung
452020101	UMWÄLZUNGSSATZ ERDWÄRMEKREISLAUF INVERTER EASY-E 6-8		Inverter-Pumpe für Erdwärmekreislauf (zur Anbringung außerhalb der Wärmepumpe) Leistung von 6 bis 8 kW.
452020102	UMWÄLZUNGSSATZ ERDWÄRMEKREISLAUF INVERTER EASY-E 12-16		Inverter-Pumpe für Erdwärmekreislauf zur (Anbringung außerhalb der Wärmepumpe) Leistung von 12 bis 16 kW.
452020103	UMWÄLZUNGSSATZ ERDWÄRMEKREISLAUF INVERTER EASY-E20		Inverter-Pumpe für Erdwärmekreislauf (zur Anbringung außerhalb der Wärmepumpe) 20 kW Leistung
452020104	UMWÄLZUNGSSATZ ERDWÄRMEKREISLAUF INVERTER EASY-E 24		Inverter-Pumpe für Erdwärmekreislauf (zur Anbringung außerhalb der Wärmepumpe) 24 kW Leistung
452020105	UMWÄLZUNGSSATZ ERDWÄRMEKREISLAUF INVERTER EASY-E 33		Inverter-Pumpe für Erdwärmekreislauf (zur Anbringung außerhalb der Wärmepumpe) 33 kW Leistung

Anlagenschema
GEO EASY-E HT / HTR

Installationsschema mit Speicher-Wassererwärmer SMART HP für die TWW-Bereitung.
Die Anlage kann auch mit dem AQUAMATIC-System gebaut werden.



1	Erdwärmepumpe GEO EASY-E HT/ HTR
2	Erdwärmekreislauf mit Umwälzungssatz
3	Heiz-/Kältekreislauf mit Umwälzungssatz
4	3-Wege-Umschaltventilsatz für TWW-Anlage
5	VKG-HC Speicher (Fiorini)
6	Sicherheitsgruppe
7	Speicher-Wassererwärmer Smart HP (Fiorini)
8	Zirkulationspumpe
9	Heizkreislauf 1
10	Heizkreislauf 2





Laden Sie das Informationsmaterial herunter

go.fiorinigroup.it/deu/material

fiorini

Fiorini Industries S.r.l.
Ph. +39 0543 723197 – Fax +39 0543 720413
Via Zampeschi 119 – 47122 Forlì (FC) – Italy
www.fiorini-industries.com