

Sole-Erdwärmetauscher
mit Steuerung und Zubehör
Brine-earth heat exchanger
with controller and accessories
Échangeur géothermique à saumure
avec commande et accessoires



EW-S
EW-K 225
EW-Z
EW-D
EW-G

Montage- und Betriebsanleitung
Mounting and Operating instructions
Instructions de montage et Mode d'emploi



Sole-Erdwärmetauscher

Inhaltsverzeichnis

1. Lieferumfang	3	9. Installationsvorbereitungen	15
2. Verwendete Symbole	3	9.1 Transport.....	15
2.1 Warnsymbole	3	9.2 Anforderungen an den	
2.2 Sonstige Symbole	3	Aufstellungsort des EW-K 225	15
3. Produktinformationen	3	10. Installation (Fachinstallateur)	15
3.1 Systemübersicht.....	5	10.1 Vorgehensweise.....	15
3.2 Produktbeschreibung	5	10.2 Sole-Register EW-K 225	16
4. Grundlegende Sicherheitshinweise	6	10.3 Lüftungskanäle anschließen.....	17
4.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	6	10.4 Pumpengruppe EW-PG	18
4.2 Bestimmungsgemäße Verwendung... ..	6	10.5 Elektrischer Anschluss	21
4.3 Vorhersehbare Fehlanwendungen	7	10.6 Temperatursensoren PT 1000	22
5. Bedienung	7	10.7 Steuerung EW-S	23
5.1 Bedienermenü	7	11. Inbetriebnahme	24
6. Reinigung, Wartung	8	11.1 Fördermenge der Pumpe	24
6.1 Sicherheitshinweise.....	8	11.2 Servicemenü	25
6.2 Luftfilterwechsel	8	12. Technische Daten	28
6.3 EW-K reinigen	9	13. Rohrleitungen entleeren	28
6.4 Zulässiges Wärmeträgermedium.....	9	14. Außerbetriebnahme	29
7. Meldungen	9	15. Entsorgung.....	29
8. Planung des Sole-Erdwärmetauscher-			
systems	10		
8.1 Planungsvoraussetzungen	10		
8.2 Fachliche Anforderungen			
an das Personal	10		
8.3 Lagerung.....	11		
8.4 Besonderheiten bei der			
Verarbeitung von Ringbunden.....	11		
8.5 Überprüfung der Rohre	11		
8.6 Mechanische Verbindungen.....	11		
8.7 Druckprüfung.....	11		
8.8 Rohrverlegung.....	12		
8.9 Anschlussplan	14		
8.10 Sole-Umwälzpumpe	14		

Impressum

© Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH.
Originalanleitung. Druckfehler, Irrtümer und
technische Änderungen vorbehalten.

In diesem Dokument erwähnten Marken,
Handelsmarken und geschützte Warenzeichen
beziehen sich auf deren Eigentümer oder deren
Produkte.

1. Lieferumfang

Systemkomponenten des Erdwärmetauscher-Pakets:

- Sole-Register **EW-K 225**, inkl. 1 Luftfilter EW-F
- Steuerung **EW-S**, inkl. Verschraubungen und Temperatursensoren PT 1000
- PE-Druckrohr **EW-D**, 100 m lang
- Glykosol **EW-G**, 20 Liter
- Zubehörset **EW-Z**, bestehend aus:
 - Pumpengruppe **EW-PG**
 - Ausdehnungsgefäß mit Membran
 - 2 T-Stücke für PE-Rohre
- Montage- und Betriebsanleitung

Sonderzubehör, siehe auch aktuellen Katalog oder Internet

- Luftfilter EW-F (2 Stück), Artikel-Nr. 0093.1231

2. Verwendete Symbole

2.1 Warnsymbole



Lebensgefahr!

Eine Nichtbeachtung kann zum Tod oder zu schweren Körperverletzungen führen.

ACHTUNG

Sachschäden!

Eine Nichtbeachtung kann zu Sachschäden führen.

2.2 Sonstige Symbole



INFO-Symbol: Mit diesem Symbol versehene Textpassagen geben Ihnen wichtige Informationen und Tipps.

- **Symbol für Aufzählungen:** Hier erhalten Sie wichtige Informationen zum Thema.
- **Symbol für Handlungsaufforderungen:** Hier werden Sie zum Handeln aufgefordert. Führen Sie die angegebenen Anweisungen der Reihe nach aus.

3. Produktinformationen

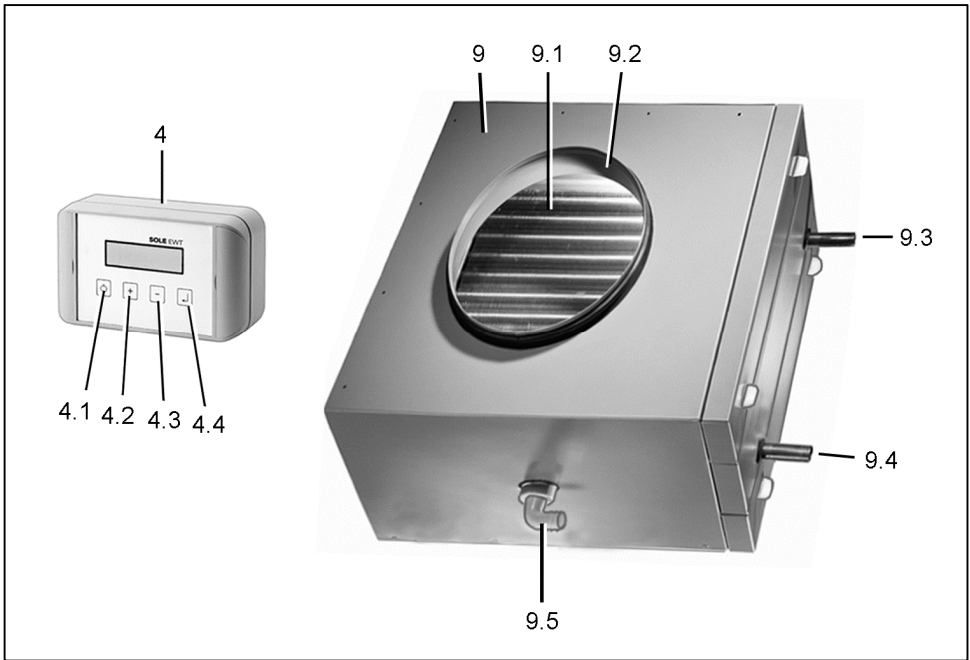
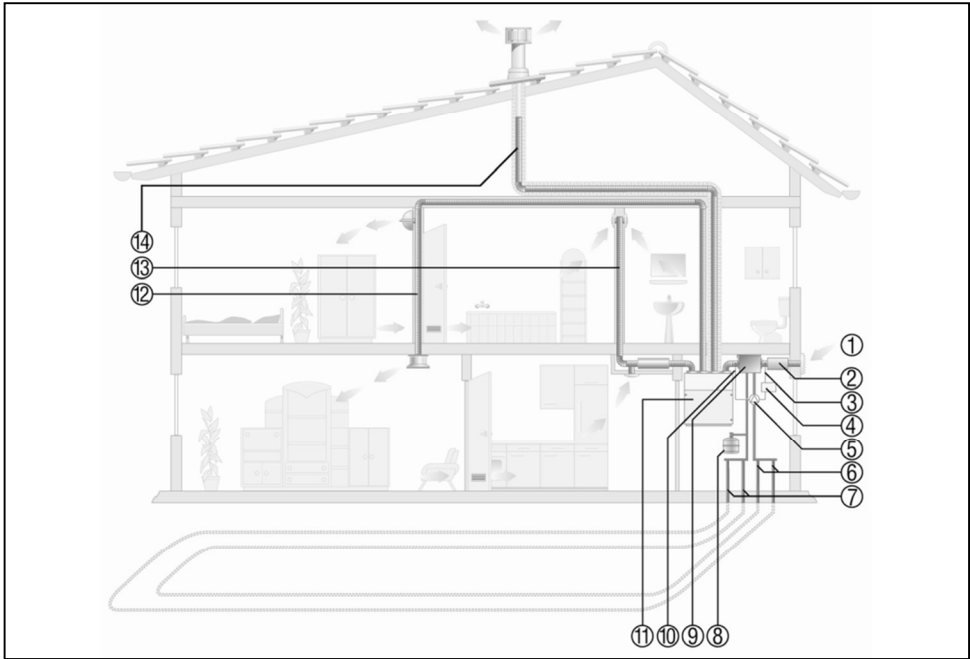
Sole-Erdwärmetauscher EW werden in der Regel in Gebäuden eingesetzt, die mit einem Raumluftsystem mit Wärmerückgewinnung ausgestattet sind.

Mit dem EW kann ein energetisch optimaler Frostschutz für das Raumluftsystem sichergestellt werden.

Dabei nutzt der EW die in den oberen Erdschichten (frostfreie Tiefe 1,2 bis 1,5 m) aufgenommene Wärmeenergie zur Vorerwärmung der angesaugten Außenluft, insbesondere bei niedrigen Außentemperaturen (im Winter).

Die Außenluft erwärmt sich dabei nicht direkt im Erdreich, sondern im Sole-Register EW-K 225 direkt vor dem Raumluftsystem. Die so auf Plus-Grade vorerwärmte Außenluft strömt anschließend dem Wärmetauscher des Raumluftsystems zu.

Bei hohen Temperaturen (im Sommer) führt der EW überschüssige Wärmeenergie an den Boden ab. Dem Raumluftsystem wird auf diese Weise die abgekühlte Außenluft zugeführt.





3.1 Systemübersicht

Abbildung oben

- 1 Umgebungsluft = Außenluft
- 2 Schalldämpfer
- 3 Temperaturfühler
Außenluft vor Register
- 4 Steuerung EW-S
- 5 Pumpengruppe EW-PG
- 6 Sole-Rohrleitung VL (Vorlauf)
- 7 Sole-Rohrleitung RL (Rücklauf)
- 8 Ausdehnungsgefäß mit Membran
- 9 Sole-Register EW-K 225
- 10 Temperaturfühler
Außenluft nach Register
- 11 Raumlufsystem
- 12 Zuluft
- 13 Abluft
- 14 Fortluft

Abbildung unten

4 Steuerung EW-S

- 4.1 Taste Ein/Aus 
- 4.2 Taste 
- 4.3 Taste 
- 4.4 Taste Enter 

9 Sole-Register EW-K 225

- 9.1 Sole-Luft-Wärmetauschregister
- 9.2 Anschlussstutzen Rohrleitung DN 224
- 9.3 Sole-Anschluss Vorlauf
- 9.4 Sole-Anschluss Rücklauf
- 9.5 3/4"-Kondensatablauf

3.2 Produktbeschreibung

3.2.1 Steuerung EW-S

Die Bedienung des EW-Systems erfolgt mit der Steuerung EW-S. Hier werden auch die ständig aktualisierten Systemdaten angezeigt.

Mit den 4 Bedientasten können Sie zum Beispiel Datum, Uhrzeit, Sommer-/Winterbetrieb etc. einstellen. Im Sommerbetrieb lässt sich auch die Einschalttemperatur der Sole-Umwälzpumpe anhand der Außenlufttemperatur (18° bis 26 °C) einstellen.

Im Hintergrund regelt und überwacht die Steuerung EW-S automatisch den Betrieb des EW-Systems. Gleichzeitig werden ständig die Systemdaten erfasst und ausgewertet.

3.2.2 Funktion

Temperaturfühler [3] vor dem EW-K 225 misst die Außenlufttemperatur, Temperaturfühler [10] nach dem EW-K 225 misst die vorerwärmte Außenlufttemperatur.

Sinken die Temperaturen am Fühler [3] und [10] unter einen Grenzwert ab, startet die Pumpe.

Die Sole (Glykol-Wassergemisch) wird im Erdreich durch die Rohrleitungen [6] und [7] gepumpt. Diese sind in einer frostfreien Tiefe von etwa 1,20 m bis 1,50 m verlegt.

Die Wärmeenergie des Bodens wird im 1. Schritt in den Erdkollektoren auf die Sole übertragen.

Im 2. Schritt wird im EW-K 225 die Wärmeenergie der Sole an die dem Raumlufsystem zugeführte Außenluft übertragen. Die so vorerwärmte Luft besitzt eine Temperatur größer 0 °C.

An heißen Tagen wird das EW-K 225 auch zum Kühlen der Außenluft genutzt. In den Sommermonaten ist das Erdreich kühler als die Außenluft, so dass ein Wärmeaustausch zwischen Außenluft und Sole stattfindet. Die Außenluft kühlt dabei ab. Ein Lüftungsgerät mit Sole-Erdwärmetauscher EW ist **kein** Klimagerät.



Hinweise

- Die Pumpe schaltet in regelmäßigen Abständen ein (zur Vermeidung von Korrosionsschäden).
- Außenluft wird gefiltert an das Raumlufsystem weitergeleitet.
- Der Winterbetrieb ist in 2 Betriebsarten möglich (→ Kapitel 10.7.1).
 - WRG-Modus bei frostfreier Außenluft
 - WP-Modus mit + 2 °C Außenluft
- Der Kondensatabfluss in einen Siphon ist vorgeschrieben, da sonst Fehlluft durch die Abflussleitung in das Gerät gesaugt wird.
- Das EW-K 225-Gehäuse ist dampfdiffusionsdicht gedämmt.

4. Grundlegende Sicherheitshinweise

4.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Lesen Sie die Sicherheitshinweise vor Inbetriebnahme aufmerksam durch.
- Lassen Sie sich nach der Installation durch Ihren Installateur an der Steuerung EW-S einweisen.
- Bewahren Sie diese Anleitung gut auf.
- Die Steuerung EW-S und die Systemkomponenten dürfen nicht zum Spielen verwendet werden.



Das Sole-Register EW-K 225 (inkl. Steuerung und Zubehör) ist nicht dafür bestimmt, durch Menschen benutzt zu werden, deren physische, sensorische oder geistige Fähigkeiten nicht genügen, die Sicherheitshinweise dieser Anleitung zu verstehen und umzusetzen. Diese Einschränkung bezieht sich auch auf Kinder. Das System kann dennoch von diesen Menschen gefahrlos benutzt werden, sofern sie von einer für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder in geeigneter Weise unterwiesen werden.

- **Betreiben Sie das Sole-Register EW-K 225 niemals ohne Filter!**
- Überprüfen Sie den Filter regelmäßig auf Verschmutzung und Beschädigung, siehe Kapitel 6, Reinigung und Wartung.
- Wechseln Sie den Filter regelmäßig, spätestens nach 6 Monaten. Verwenden Sie nur Originalfilter!
- Wechseln Sie den Filter aus hygienischen Gründen auch vor erneuter Inbetriebnahme nach Stillstandszeiten.
- Setzen Sie den Sole-Erdwärmetauscher sofort außer Betrieb, wenn Sie Schäden oder Fehler feststellen, die Personen oder Sachen gefährden können! Verhindern Sie bis zur völligen Instandsetzung eine weitere Benutzung!

- **Die Montage ist nur durch autorisierte Fachkräfte zulässig.**
- **Elektrischer Anschluss und Reparaturen sind nur durch Elektrofachkräfte zulässig.**
- Betreiben Sie die Systemkomponenten nur mit auf dem Typenschild angegebener Spannung und Frequenz.
- Trennen Sie die Steuerung EW-S vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten vom Netz (schalten Sie die Sicherung im Sicherungskasten aus). Bringen Sie ein Warnschild gegen Wiedereinschalten am Sicherungskasten an.
- Veränderungen und Umbauten an Systemkomponenten sind nicht zulässig und entbinden den Hersteller von jeglicher Gewährleistung und Haftung.

4.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Einsatzgebiete für den Sole-Erdwärmetauscher sind Gebäude, die mit einem Raumlufsystem zur Wärmerückgewinnung ausgestattet sind.
- Der Betrieb ist nur mit sämtlichen, korrekt angeschlossenen Systemkomponenten zulässig. Der G4-Luftfilter muss im EW-K 225 eingebaut und die Gehäuseabdeckungen geschlossen sein.
- Der Sole-Erdwärmetauscher darf nur gemäß den vom Planungsbüro durchgeführten Berechnungen/Auslegungen betrieben werden.
- Zulässig ist die Montage mit geeignetem Befestigungsmaterial an Boden, Wand oder Decke.
- Zulässige Einbaulage des EW-K 225 nur mit Kondensat-Abflusstutzen unten.

4.3 Vorhersehbare Fehlanwendungen

Der Hersteller haftet nicht für Schäden durch bestimmungswidrigen Gebrauch. **Gerät auf keinen Fall einsetzen:**

- in der Nähe von brennbaren Materialien, Flüssigkeiten oder Gasen.
- für die Förderung von Chemikalien, aggressiven Gasen oder Dämpfen.
- in explosionsfähiger Atmosphäre.
- in Schwimmbädern.
- in Kombination mit Laborabsaugungen.
- Steuerungskomponenten nicht im Bereich einer Dusche anbringen, da kein Spritzwasserschutz.
- Ein KWL-Gerät mit Sole-Erdwärmetauscher EW ist **kein** Klimagerät.

5. Bedienung



Tasten

Ein/Aus + Plus - Minus ↵ Enter

- Das EW-System wird mit der EW-S-Steuerung bedient. Bei eingeschaltetem System schaltet nach einem Tastendruck zuerst die Displaybeleuchtung ein.
- Nun kann mit Taste **+** oder **-** der gewünschte Menüpunkt angewählt oder auch ein Einstellwert verändert werden. Jede Einstellung muss mit **↵** bestätigt werden.
- Erfolgt für ca. 2 Minuten kein Tastendruck, schaltet das Display in die Grundanzeige zurück. Die Beleuchtung schaltet nach weiteren 2 Minuten aus.

5.1 Bedienermenü

- Drücken Sie Taste **⏻**, um die Steuerung einzuschalten.

Im Display erscheint für ca. 10 Sekunden die Versionsnummer, danach die Grundanzeige mit Datum, Uhrzeit und aktueller Außenlufttemperatur am Ausgang des Sole-Registers zum Raumluftsystem.

19:35	21.01.11
16 °C	

- Drücken Sie Taste **+**.

Es erscheint der Gesamtertrag des Systems in kWh (seit Erstinbetriebnahme).

Gesamtertrag	kWh
123456	

- Drücken Sie Taste **+**.

P1: Sommerbetrieb

Der Einschaltpunkt der Umwälzpumpe (Sommerbetrieb) kann in 1 °C-Schritten zwischen 18 °C und 26 °C eingestellt werden.

Die Umwälzpumpe wird aktiviert, wenn die Außenlufttemperatur (Fühler T1) in den Monaten April bis Oktober den eingestellten Wert überschreitet.

Wenn die Umwälzpumpe aktiviert ist, wird die Außenluft über das Sole-Register EW-K 225 abgekühlt und eventuell entfeuchtet.









Bei Unterschreiten des Einschaltpunktes um 0,5 K wird die Umwälzpumpe wieder ausgeschaltet.

P1 Sommerbetrieb ab > 20 °C

- Drücken Sie Taste **↵**.
Alternativ gelangen Sie mit **+** zu P2.
- Drücken Sie Taste **+** oder **-**, bis die gewünschte Temperatur erscheint.
- Bestätigen Sie mit **↵**.












P2 Eingabe der Uhrzeit

P2 Uhrzeit
12:35

- Drücken Sie Taste .
- Alternativ gelangen Sie mit  zu P3.
- Stellen Sie mit  oder  die Stunde ein.
- Bestätigen Sie mit .
- Stellen Sie mit  oder  die Minute ein.
- Bestätigen Sie mit .

P3 Eingabe des Datums


P3 Datum
21.08.11

- Drücken Sie Taste  oder  für P4.
- Stellen Sie mit  oder  den Tag ein.
- Bestätigen Sie mit .
- Stellen Sie mit  oder  den Monat ein.
- Bestätigen Sie mit .
- Stellen Sie mit  oder  das Jahr ein.
- Bestätigen Sie mit .

P4 Servicemenü

P4 Service

Das Servicemenü ist PIN-Code geschützt. Nur versierte, mit dem System vertraute Personen dürfen Einstellungen im Servicemenü vornehmen (→ Kapitel 11.2).

- Drücken Sie Taste .
- Es erscheint die Grundanzeige.

12:35 21.01.11
16 °C

Steuerung EW-S ausschalten

- Drücken Sie Taste .

Die Steuerung EW-S schaltet aus. Die Außenluft wird nun direkt, ohne Temperaturänderung, an das Lüftungssystem weitergeleitet.

6. Reinigung, Wartung

6.1 Sicherheitshinweise

- Schalten Sie vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten das EW-System an der Steuerung EW-S aus.
- Schalten Sie das Raumlufsystem aus.

6.2 Luftfilterwechsel



Wechseln Sie den Luftfilter regelmäßig, spätestens nach 6 Monaten. Verwenden Sie nur Original-Luftfilter EW-F (→ Kapitel 1).



- Schalten Sie das EW-System an der Steuerung EW-S aus.
- Schalten Sie das Raumlufsystem aus.
- Schalten Sie die Netzsicherung aus.
- Entfernen Sie je nach Einbaulage des EW-K 225 die 2 Schrauben der rechten oder linken Gehäuseabdeckung.
- Nehmen Sie die Gehäuseabdeckung ab.
- Ziehen Sie die Metallrahmen mit Luftfilter aus dem Gehäuse heraus.
- Nehmen Sie die Filtereinlage aus dem Metallrahmen heraus. Entsorgen Sie diese gemäß den örtlichen Bestimmungen.

- Reinigen Sie den Metallrahmen mit einem feuchten Tuch und lassen Sie diesen abtrocknen.
- Legen Sie einen neuen Luftfilter (→ Kapitel 1) in den Metallrahmen ein, so dass der Filter flach, ohne Faltenbildung bis in die Ecken aufliegt.
- Schieben Sie den Filterrahmen in das Gehäuse.
- Befestigen Sie die Gehäuseabdeckung mit den 2 Schrauben.
- Schalten Sie die Netzsicherung, dann das EW-System und das Raumlufsystem ein.

6.3 EW-K reinigen

- i** **Abhängig vom Verschmutzungsgrad empfehlen wir eine:**
- **jährliche** Reinigung des Wärmetauschers
 - **jährliche** Innenreinigung
 - **halbjährliche** Reinigung des Kondensatabflusses und Siphons

6.3.1 Wärmetauscher und Gehäuse reinigen

- Schalten Sie das EW-System an der Steuerung EW-S und dann die Netzsicherung aus.
- Entfernen Sie den Luftfilter (→ Kapitel 6.2).
- Reinigen Sie den Wärmetauscher vorsichtig mit lauwarmem Wasser. Lassen Sie diesen vollständig abtrocknen.
- Wischen Sie mit einem Reinigungstuch die Innenwände des Wärmetauschers ab.
- Bringen Sie den Luftfilter und die Gehäuseabdeckung gemäß Kapitel 6.2 an.

6.3.2 Kondensatabfluss und Siphon reinigen

- Schalten Sie das EW-System an der Steuerung EW-S und dann die Netzsicherung aus.
- Entfernen Sie den Luftfilter EW-F (→ Kapitel 6.2).

- Entfernen Sie Ablagerungen in der Kondensatwanne und Abflussleitung. Spülen Sie die Leitung mit ausreichend Wasser durch.
- Füllen Sie den Siphon unbedingt mit Wasser auf.

- i** Der EW-K 225 saugt sonst falsche Luft durch die Kondensatleitung an.
- Bringen Sie den Luftfilter und die Gehäuseabdeckung an (→ Kapitel 6.2).
- i** Spülen Sie den Kondensatablauf **halbjährlich** mit ausreichend Wasser.

6.4 Zulässiges Wärmeträgermedium (Glykosol)

Für den Betrieb des Sole-Erdwärmetauschers ist Glykosol N (EW-G) zulässig. Hierfür empfehlen wir ein Glykosol-Wassergemisch mit einem Mischungsverhältnis von 25 %. Dieses ist frostsicher bis ca. -15 °C-Außenlufttemperatur.

- i** Glykosol ist ein wassergefährdender Stoff im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes WGH. Entsorgen Sie dieses stets umweltgerecht gemäß den in Ihrem Land geltenden Bestimmungen (→ Kapitel 15, Entsorgung).

7. Meldungen

Meldungen werden im Servicemenü bei Anwahl von P9 angezeigt (→ Kapitel 11.2).

- Unter P10 bis P13 sind die letzten 4 Frostschuttmeldungen mit Datum und Außenlufttemperatur gespeichert.
- Unter P14 werden die Meldungen gelöscht.

8. Planung des Sole-Erdwärmetauschersystems

8.1 Planungsvoraussetzungen

Ausschlaggebend für die Planung und Auslegung einer Lüftungsanlage mit Sole-Erdwärmetauscher EW ist die Beschaffenheit des Erdreichs sowie unter- und oberirdische Gegebenheiten.

Beschaffenheit des Erdreichs

Wichtig für eine thermische, oberflächennahe Erdwärmenutzung mit Wärmeerzeugung ist die:

- spezifische Wärmekapazität des Erdreiches
- Wärmeleitfähigkeit des Erdreiches
- Dichte des Erdreiches
- Wasser-/Wasserdampfdiffusion

Im Erdreich zu beachten sind zum Beispiel

- Einbauten
- Kabeltrassen
- Entwässerungen usw.

Auf dem Grundstück zu beachten sind zum Beispiel

- Grundstücksgrenzen
- Bebauungen
- Befahrbarkeit
- Vegetation

Für die Verlegung ist der geologische Aufbau von großer Wichtigkeit. Danach richtet sich die Verlegetiefe, Verlegeabstand und die mögliche spezifische Entzugsleistung des Erdkollektors.

Da die Bodentemperaturen in 1 m Tiefe auch ohne Wärmenutzung den Gefrierpunkt erreichen kann und in einer Tiefe von 2 m die von der Erdoberfläche zufließende Wärmemenge abnimmt, sollte die Verlegetiefe zwischen 1,2 m und 1,5 m liegen.

In dieser Tiefe herrschen im Jahresverlauf zwischen 7 °C und 13 °C. Dieses Temperaturniveau kann sehr effektiv zu Heizzwecken im Winter und zu Kühlzwecken im Sommer genutzt werden.

8.2 Fachliche Anforderungen an das Personal

- Rohr-Verlegearbeiten, einschließlich der hydraulischen Anbindung an den Sole-Erdwärmetauscher, sind durch ausgebildetes und erfahrenes Fachpersonal durchzuführen und zu beaufsichtigen.
- Die mit Verlegearbeiten zu beauftragenden Bauunternehmen müssen die dafür erforderliche Befähigung besitzen und nachgewiesen haben.
- Die Befähigung gilt als nachgewiesen, wenn das ausführende Bauunternehmen die entsprechende DVGW-Bescheinigung gemäß DVGW GW301 sowie GW303 bzw. DVGW GW331 besitzt.
- Bei den Verlegearbeiten und Prüfungen sind das Arbeitsblatt W400-2 sowie nachfolgende Vorschriften der Berufsgenossenschaften bzw. Arbeitsschutzinspektionen und die allgemeinen technischen Vorschriften für Bauleistungen der VOB Teil C nach DIN 18300, DIN 18303 und DIN 18307 zu berücksichtigen.
- Besonderes Augenmerk ist auf die Einhaltung der EG-Richtlinie 92/57/EWG sowie der Baustellenverordnung zu legen.

8.3 Lagerung

- Rohre aus PE sind bei Einwirkung von Sonnenlicht nur begrenzt lagerfähig.
- Erfahrungsgemäß ist eine Freilagerung bis zu 2 Jahren ohne Einfluss auf die Festigkeitseigenschaften möglich.
- Bei längeren Freilagerungszeiten oder in Gebieten mit stärkerer Sonneneinstrahlung ist eine sonnengeschützte Lagerung notwendig.
- Ein Kontakt zu schädigenden Medien (siehe DIN 8075, Beiblatt 1) ist zu vermeiden.
- Ringbunde sollten liegend und nicht übereinander gelagert werden. Es ist bei dieser Art der Lagerung unbedingt auf steinfreien Untergrund zu achten.
- Bei stehender Lagerung der Ringbunde müssen diese seitlich gegen Umfallen gesichert werden (Unfallgefahr).
- Die Rohre sind so zu lagern, dass sie innen nicht verschmutzen. Verschlusskappen sind deshalb erst beim Einbau zu entfernen.

8.4 Besonderheiten bei der Verarbeitung von Ringbunden

- Beim Abwickeln der Ringbunde ist zu beachten, dass die Rohre beim Lösen der Befestigung federnd wegschnellen können (Unfallgefahr).
- Da besonders bei größeren Durchmessern erhebliche Kräfte frei werden, ist entsprechend vorsichtig vorzugehen.

8.5 Überprüfung der Rohre

- Die Rohre sind vor dem Einbringen auf eventuelle Transport- und Lagerschäden zu überprüfen.
- Rohre mit scharfkantigen Beschädigungen oder mit Riefen und Kratzern von mehr als 10 % der Wanddicke dürfen nicht verbaut werden.

8.6 Mechanische Verbindungen (Klemmverbindungen)

- Rohre aus PE können schnell und sicher mit Klemmverschraubungen aus Metall bzw. Kunststoff verbunden werden.
- Für die Montage dürfen nur Verschraubungen, die den in der DIN 8076 und DVGW VP 600 gestellten Anforderungen entsprechen, verwendet werden.
- Für die Montage anderer Klemmverschraubungen sind die Richtlinien der jeweiligen Hersteller zu beachten.

8.7 Druckprüfung

- Die Rohrleitung muss vor Inbetriebnahme einer Innendruckprüfung nach DIN EN 805 bzw. dem DVGW-Arbeitsblatt W400-2 unterzogen werden.
- Druckprüfungen sind von sachkundigem Personal durchzuführen, das einschlägige Kenntnisse in der Rohrleitungstechnik, in der Durchführung von Druckprüfungen, der Messtechnik und den Sicherheitsvorschriften besitzt.

8.8 Rohrverlegung

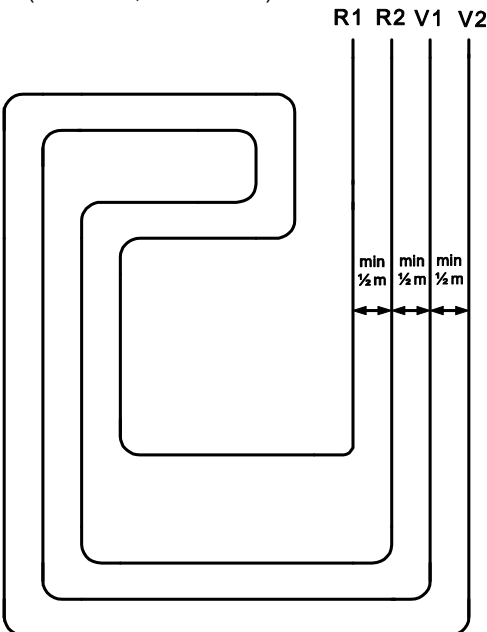
Die Verlegung und Inbetriebnahme der Erdkollektoren sollte nach "VDI 4640" und die Installation der dazugehörigen Sicherheitsarmaturen nach "DIN 4708 Zentrale Warmwassererwärmungsanlagen" ausgeführt werden.

Die Verlegung der Erdkollektoren kann nach einem individuell erstellten Verlegeplan erfolgen, oder kostengünstiger während der Erstellung des Fundamentes.

Abhängig von der benötigten Wärmeleistung und dem Verteiler werden 2 bis 5 Rohrleitungsstränge an einer Pumpe eingeplant. In der Regel reichen in einem EFH 2 Leitungsstränge mit max. 2 x 50 m Länge aus, damit der Druckverlust nicht zu groß wird.

Empfehlung

- Zur Auslegung der Rohrleitung siehe Tabelle.
- Maximallänge je Leitungsstrang 50 m, andernfalls einen weiteren Leitungsstrang auslegen.
- Leitungsstrangabstand min. 0,5 m (V=Vorlauf, R=Rücklauf).



Zulässige Leitungslängen

Luftvolumenstrom (V)	Entzugsleistung Boden (Q)	Leitungslänge (2 m PE-Rohr pro m ² Kollektorfläche)		
		trockener, nichtbindiger Boden	Bindiger Boden, feucht	Wassergesättigter Sand / Kies
		10 W/m ²	20 W/m ²	40 W/m ²
[m ³ /h]	[W]	[m]	[m]	[m]
100	533	107	53	27
150	800	160	80	40
200	1067	213	107	53
250	1333	267	133	67
300	1600	320	160	80
350	1867	373	187	93
400	2133	427	213	107

Überschlägig kann man von 0,5 m Soleleitung pro 1 m³/h Luftmenge ausgehen. Jedoch min. 100 m bei kleineren Anlagen.

Damit eine Beschädigung der Rohre sicher ausgeschlossen werden kann, müssen die Kollektorrohre in einem **0,4 m Sandbett** gelegt werden. Weitere Vorteile dieser Verlegung:

- keine Lufteinschlüsse, die die Leitfähigkeit mindert.
- eine größere Feuchtigkeitsaufnahme des Bodens wird gewährleistet.

Bei der Verlegung ist auf folgende Punkte zu achten:

- Die Erdkollektoren müssen parallel geschaltet sein.
- Erforderlichen Verlegeabstand unbedingt einhalten.
- Die Erdkollektoren müssen gleich lang sein, damit eine gleichmäßige Durchströmung der Kreisläufe gewährleistet wird und man auf eine aufwendige Regulierung am Verteiler verzichten kann.

- Am höchsten Punkt der Anlage ist eine entsprechende Entlüftung vorzusehen. An einer geeigneten Stelle ist der Verteiler und die Sicherheitsarmaturen einzubauen.
- Das System wird mit einem maximalen Betriebsdruck von 1,5 bar betrieben. Die sich daraus ergebende Volumenänderung des Wärmeträgermediums (ca. 0,8 bis 1 % des Anlagenvolumens), ist mit einem Membranausdehnungsgefäß nach DIN 4708 auszugleichen.
- Zur Sicherung gegen Überfüllung ist ein bauteilgeprüftes Sicherheitsventil einzubauen.
- Zur Drucküberwachung ist ein Manometer mit min. und max. Druckkennzeichnung vorzusehen.
- **Die Befüllung der Anlage darf nur mit dem angemischten Glykol-Gemisch vorgenommen werden.** Für das Mischungsverhältnis wird eine 25 %-ige Glykol-Wasserlösung (entspricht einem Wert bis -15 °C) empfohlen, siehe Zubehör Glykosol EW-G im gültigen Katalog oder Internet.
- Die Erdkollektoren sind bis zur totalen Luftfreiheit zu spülen. Vor der Inbetriebnahme ist das Gesamtsystem einer Druckprobe mit dem 1,5-fachen Wert zu unterziehen. Die Funktion aller Bauteile ist zu überprüfen und die Prüfbescheinigung sind dem Betreiber auszuhändigen.

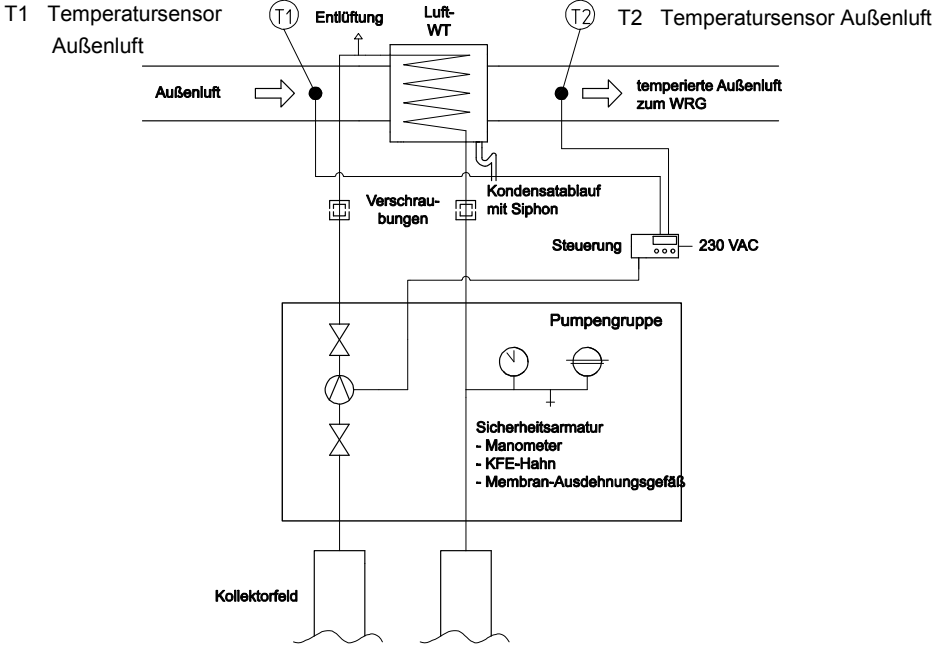
Installationshinweise

- Erdkollektoren dürfen **nicht** überbaut werden. Die Oberfläche über den Kollektoren darf **nicht** versiegelt werden.
- PE-HD-Rohre sind vor Steinlasten zu schützen, deshalb müssen sie eingesandet werden. Sandbett gesamt min. 0,4 m.
- Zulässige Biegeradien sind stark von der Verlegetemperatur abhängig.
PE-HD 32 x 2,9: $20\text{ °C} \rightarrow 0,7\text{ m}$
 $10\text{ °C} \rightarrow 1,2\text{ m}$, $0\text{ °C} \rightarrow 1,7\text{ m}$
- Die Anzahl der Kreise bzw. die Gesamtröhrlänge ist von der Leistung bzw. vom Volumenstrom abhängig (\rightarrow Tabelle in Kapitel 8.8).

Erforderliche Genehmigungen (VDI 4640 Blatt 1)

- Gemäß §3 Abs. 3 Nr.2 Buchstabe b BbergG wird die Erdwärme den bergfreien Bodenschätzen gleichgestellt.
- Bei Planung, Bau und Betrieb von Energiegewinnungsanlagen zur thermischen Nutzung des Untergrundes sind die wasserrechtlichen Regelungen und die landesplanerischen Zielsetzungen zu beachten.
- Es gelten die Bestimmungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) in Verbindung mit den Wassergesetzen der Länder und den hierzu ergangenen Verwaltungsvorschriften.
- DIN 4708 Zentrale Warmwassererwärmungsanlagen.

8.9 Anschlussplan



8.10 Sole-Umwälzpumpe

Um einen ausreichenden Sole-Massenstrom zu gewährleisten, werden 3 Größen von Pumpen empfohlen. Zur Ermittlung der passenden Pumpe und Pumpenstufe siehe nebenstehende Tabelle.

Die von uns gewählte Umwälzpumpe Wilo ST 15/6 fördert diesen Sole-Massenstrom. Zum Beispiel für ein Raumlufsystem mit einem Luftvolumenstrom von 250 m³/h ab eingestellter „Drehzahlstufe II“.

Luftvolumenstrom (V)	Entzugsleistung Boden (Q)	Notwendiger Solevolumenstrom		Einzustellende Stufe der Pumpe	
[m³/h]	[W]	[l/h]	UPS 25-40 oder Wilo ST 15/4	UPS 25-60 oder Wilo ST 15/6	UPS 25-80 oder Wilo ST 15/8
100	533	178	I	I	I
150	800	267	I	I	I
200	1067	356	II	I	I
250	1333	444		II	I
300	1600	533		III	I
350	1867	622			II
400	2133	711			III

9. Installationsvorbereitungen

9.1 Transport

- Halten Sie die für den Transport gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften ein.

9.2 Anforderungen an den Aufstellungsort des EW-K 225

- Zulässig sind Räume mit einer Umgebungstemperatur von + 10 ... + 40 °C, zum Beispiel im Keller oder auf dem Dachboden.
- Eine feste Montage des EW-K 225 an der Wand oder Decke ist vorgeschrieben (Befestigungswinkel verwenden).
- Zulässige Einbaulage nur mit Kondensat-Abflusstutzen unten.
- Das EW-K 225 muss waagrecht ausgerichtet und mit dem mitgelieferten Befestigungsmaterial festgeschraubt sein.
- Siphon in der Kondensat-Abflussleitung und ausreichendes Gefälle für den Kondensatablauf. Kondensatablauf mit Wasserverschluss.
- Arbeitsraum für Wartungsarbeiten, zum Beispiel zum Filterwechsel: Zum Abnehmen der Gehäuseabdeckung min. 70 cm Freiraum einplanen.

10. Installation (Fachinstallateur)

10.1 Vorgehensweise

- Installieren Sie die Erdkollektoren, siehe Planungsunterlagen in Kapitel 8.
- Bringen Sie das Sole-Register EW-K 225 am Aufstellungsort an.
- Bringen Sie den Kondensatabfluss an, füllen Sie den Siphon mit Wasser auf.
- Schließen Sie die Lüftungskanäle (DN 224) an, bringen Sie Schutzgitter an den Außenanschlüssen an.
- Montieren Sie die Pumpengruppe EW-PG.
- Verbinden Sie die Rohrleitungen (Druckrohr EW-D, Vorlauf und Rücklauf) der Erdkollektoren mit der Pumpengruppe.
- Verbinden Sie die Pumpengruppe mit dem EW-K 225.
- Befüllen Sie das Rohrleitungssystem mit einem 25 %-igen Glykol-Wassergemisch. Entlüften Sie die Anlage.
- Führen Sie eine Druckprüfung des Rohrleitungssystems durch, → Kapitel 8.7.
- Montieren Sie die Steuerung EW-S und schließen Sie diese an der Pumpe an. Die Steuerung EW-S sollte in der Nähe des Gerätes an einem geeigneten Montageort angebracht sein (kein Spritzwasserschutz).
- Montieren Sie vor und nach dem EW-K 225 die beiden Temperatursensoren PT 1000 zur Erfassung der Lufttemperatur.
- Nehmen Sie den Netzanschluss vor.
- Nehmen Sie das EW-System in Betrieb.
- Stellen Sie an der Steuerung EW-S die Grundeinstellungen im Bedienermenü ein. Führen Sie einen Systemtest im Servicemenü (P5...P15) durch.
- Weisen Sie die Benutzer am System ein.

10.2 Sole-Register EW-K 225



i Wichtige Hinweise

- Aufstellungs- und Installationsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Berücksichtigen Sie die Planungsunterlagen des Planungsbüros und die in Ihrem Land geltenden Bestimmungen.
- Berücksichtigen Sie die Technischen Daten in Kapitel 13.
- Schließen Sie vor dem Einbau alle bauseitigen Arbeiten ab (Abfluss, Bodenaufbau etc.), da sich das EW-K 225 nach dem Anschluss der Rohrleitungen nicht mehr bewegen lässt.
- Dämmen Sie die Außenluft- und Soleleitungen dampfdiffusionsdicht (aus energetischen Gründen und zur Vermeidung von Kondensatbildung).
- Bei Aufstellung außerhalb der wärmegeämmten Gebäudehülle sind zusätzlich die Zu- und Abluftleitungen im kalten Bereich zu dämmen.

- Dämmen Sie Befestigungsmanschetten zusätzlich mit Dämmmaterial. Dies vermeidet Kondensatbildung.
- Dämmen Sie die Wanddurchführungen der Außenluft- und Soleleitung so, dass Kondensatbildung ausgeschlossen ist.

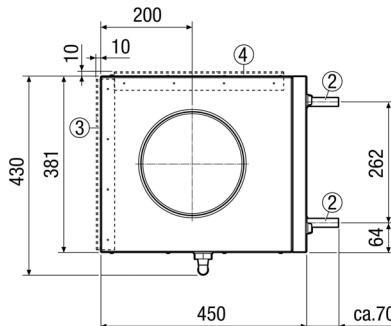
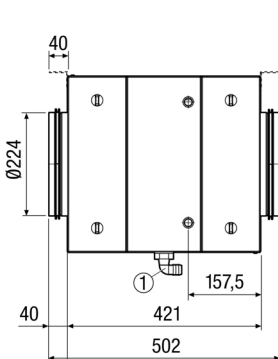
10.2.1 Anschlüsse und Abmessungen

- Stellen Sie bei Dachdurchführungen sicher, dass das Entstehen von Oberflächenkondensat ausgeschlossen ist.
- Dämmen Sie Lüftungsleitungen bei Dachdurchführungen.
- Um Geruchsbelästigungen zu vermeiden, ist ein ausreichender Abstand zwischen der Außenluftansaugung für den EW-K und der Kanalisationsentlüftung auf dem Dach erforderlich.
- Der Luftfilter ist entweder links oder rechts montierbar, je nach Einbaulage (→ Kapitel 6.2, Luftfilterwechsel).

ACHTUNG Verschmutzung von Gerätekomponenten bei Bauarbeiten.
 ➤ Nehmen Sie das Gerät erst in Betrieb, wenn alle Bauarbeiten abgeschlossen sind.

ACHTUNG Kondensatbildung im Wärmetauscher.

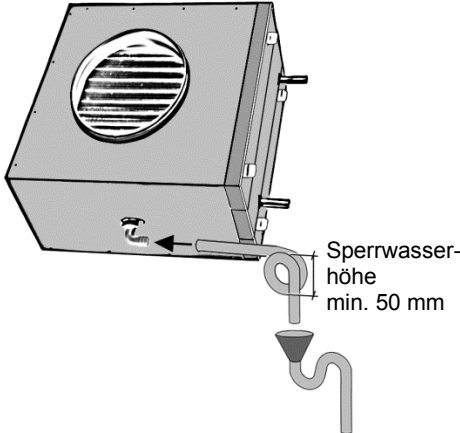
- Führen Sie das Kondensat über einen Kondensatabfluss mit Siphon fachgerecht ab.



- 1 Kondensatablauf 3/4"
- 2 Soleanschluss Ø18 mm (Vorlauf- und Rücklauf)
- 3 Montagewinkel Wandbefestigung
- 4 Montagewinkel Deckenbefestigung

10.2.2 Kondensatabfluss

- Nehmen Sie die Gehäuseabdeckung ab und entfernen Sie den Luftfilter (→ Kapitel 6.2).
- Bringen Sie einen $\frac{3}{4}$ "-Kondensat-Abflussschlauch fachgerecht am Kondensat-Abflusstutzen an (Verlängerungsschlauch bauseitig bereitstellen).



- Stellen Sie mit dem Schlauch einen Siphon her (→ Abbildung).

ACHTUNG Der Siphon (→ Abbildung) benötigt eine Sperrwasserhöhe von min. 50 mm. **Installieren Sie zur Aufnahme des Kondensats an die Kanalisation einen offenen Tropftrichter mit einem weiteren Siphon.** So ist das Sole-Register EW-K von der Kanalisation entkoppelt und ein Keimbefall des Registers wird ausgeschlossen.

ACHTUNG **Nicht zulässig ist der Einbau mehrerer Siphon hintereinander ohne Rohrtrennung.**

- Dämmen Sie im Fall übermäßig hoher Feuchte im Aufstellraum den Abflussschlauch und den Kondensatabflusstutzen zur Vermeidung von Schwitzwasser.
- Gießen Sie nun Wasser in den Kondensatabfluss im Sole-Register EW-K 225. Prüfen Sie den Anschluss auf Dichtheit.
- Setzen Sie den G4-Luftfilter in das Gehäuse ein.
- Befestigen Sie die Gehäuseabdeckung.

10.3 Lüftungskanäle anschließen

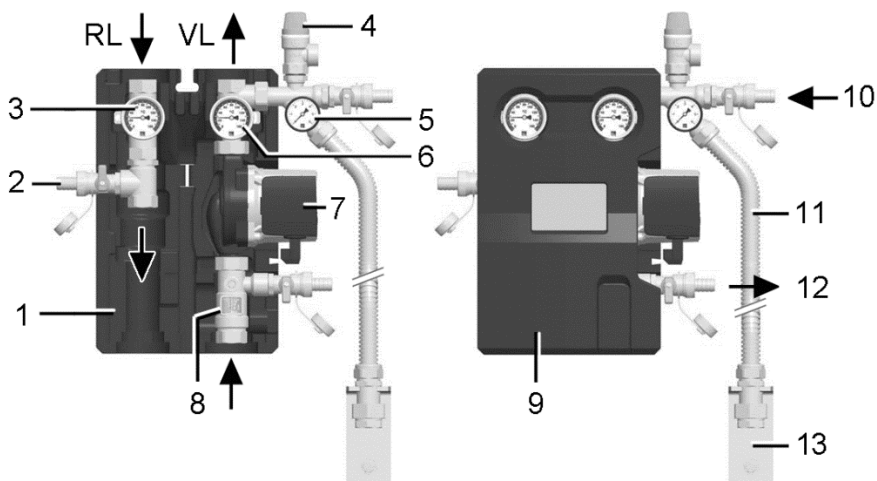
ACHTUNG **Gerätebeschädigung durch Gegenstände in den Lüftungskanälen!**

- Installieren Sie zuerst das Sole-Register.
- Achten Sie darauf, dass keine Gegenstände in die Anschlusstutzen fallen und dass sich keine Gegenstände in den Lüftungskanälen befinden.
- Dämmen Sie die Außenluft- und Soleleitungen diffusionsdicht, um Kondensatbildung an der Außenseite des Außenluftkanals und der Soleleitung zu verhindern.

Die Dämmung der Rohrleitungen muss nach den bestehenden Regeln der Technik ausgeführt werden.

- Kleben Sie die Stoßstellen gut ab, entkoppeln Sie Wand- und Deckendurchführungen durch Dämmstreifen.
- Verwenden Sie Rohrleitungen, die den bestehenden Regeln der Technik entsprechen.

10.4 Zubehör



- 1 Unterschale
- 2 KFE-Hahn zum Spülen der Anlage
- 3 Absperrereinrichtung Rücklauf mit Thermometer (blau)
- 4 Sicherheitsventil
- 5 Manometer
- 6 Absperrereinrichtung Vorlauf mit Thermometer (rot)
- 7 Pumpe
- 8 Durchflussmengenmesser
- 9 Dämmschale (Deckel)
- 10 Zulauf: KFE-Hahn zum Befüllen der Anlage
- 11 Anschlussleitung Ausdehnungsgefäß
- 12 Ablauf: KFE-Hahn zum Entleeren der Anlage
- 13 Halterung / Anschluss Ausdehnungsgefäß

Technische Daten EW-Z

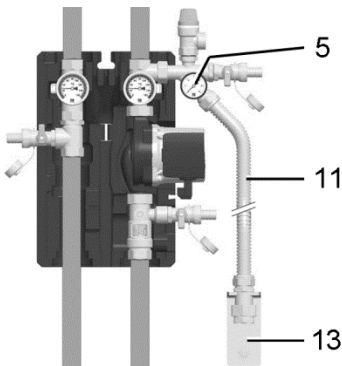
- Obere Anschlüsse $\frac{3}{4}$ " IG
- Untere Anschlüsse $\frac{3}{4}$ " IG
- Pumpe Wilo ST 15/6 eco 3
- Nennstrom Pumpe max. 5 A
- Anschluss $\frac{3}{4}$ "
Ausdehnungsgefäß
(mit beiliegendem T-Stück)
- Abmessungen 420 x 250 x 246 mm
(HxBxT)
- Betriebstemperatur max. 110 °C
- Betriebsdruck max. 1,5...2 bar
- Ansprechdruck max. 3 bar
Sicherheitsventil
- Komponenten aus Stahl, Messing
EPP-Dämmmaterial
- Dichtmaterial PTFE (Teflon) asbestfrei.
Faserdichtung EPDM
- Volumen Ausdehnungsgefäß 12 l
- Vordruck Ausdehnungsgefäß 1 bar

10.4.1 Wandmontage EW-PG

i Nachfolgend beschrieben ist eine Montage bei bereits vorinstalliertem Rohrleitungsnetz.

i Beachten Sie bei der Montage die Vorgaben des Pumpenherstellers in Bezug auf die Mindestumlauf-Wassermengen.

- Ziehen Sie die Dämmschale ab.
- Bringen Sie die EW-PG-Unterschale mit eingesetzter Pumpengruppe an der vorhandenen Verrohrung an (Muttern nur handfest anziehen).
- Zeichnen Sie die Befestigungslöcher der EW-PG-Unterschale an.
- Entfernen Sie die Pumpengruppe, bohren Sie die Befestigungslöcher und stecken Sie die beigefügten Dübel ein.
- Befestigen Sie die EW-PG-Unterschale mit beigefügtem Montagematerial an der Wand.
- Setzen Sie die Pumpengruppe in der Unterschale ein und verbinden Sie diese mit dem Rohrleitungsnetz.

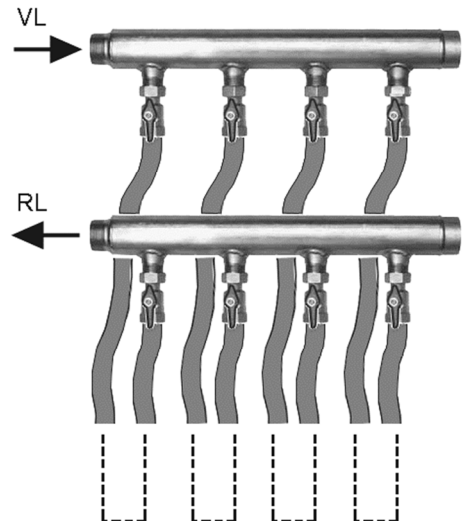


- Bringen Sie die Ausdehnungsgefäß-Anschlussleitung (11) am Manometer (5) an.
- Montieren Sie Halterung (13) und das Ausdehnungsgefäß.
- Prüfen Sie alle Verschraubungen, ziehen Sie diese falls erforderlich nach.

- Prüfen Sie alle Verbindungen auf Dichtigkeit.
- Stecken Sie die Dämmschale auf die Pumpengruppe und verbinden Sie diese vorsichtig mit der Unterschale.

10.4.2 Soleverteiler

i Verwenden Sie zum Anschluss der Erdkollektor-Rohrleitungen handelsübliche Soleverteiler.



- Montieren Sie im Vorlauf und Rücklauf je einen Sole-Verteiler.
- Verbinden Sie die Kollektorrohre (Druckrohr EW-D, Vorlauf und Rücklauf) mit der Pumpengruppe.
- Verlegen Sie die Rohrleitungen zwischen Pumpengruppe und EW-K 225.

i Dämmen Sie nach Dichtheitsprüfung die Soleleitungen diffusionsdicht.

10.4.3 Thermometerausbau



- Zum Wechseln das Thermometer einfach herausziehen.
- Neues Thermometer wieder einstecken.



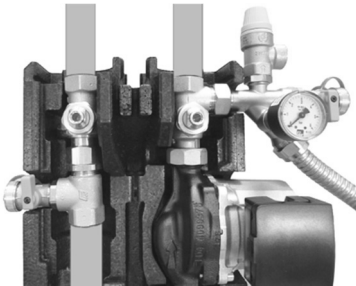
Nur gleichartige Thermometer verwenden.



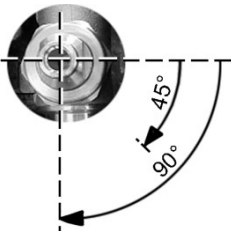
Auf farbliche Kennzeichnung achten (rot = VL, blau = RL).

10.4.4 Schwerkraftbremse

- Im Vorlauf- und Rücklauf-Kugelhahn befindet sich eine Schwerkraftbremse. Diese verhindert eine unerwünschte Schwerkraftzirkulation im EW-System.
- Die Schwerkraftbremse lässt sich nach Abziehen des Thermometers verstellen.



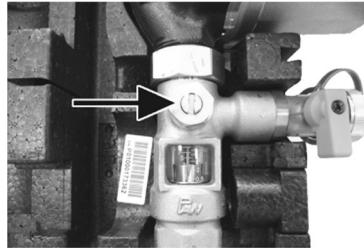
- Ziehen Sie das Thermometer am jeweiligen Kugelhahn ab.



- Stellen Sie die Schwerkraftbremse gemäß Ihren Anforderungen ein.
 - Einstellung 0° (= Werkseinstellung): Schwerkraftbremse in Betrieb, Durchströmung in Flussrichtung.
 - Einstellung 45°: Schwerkraftbremse außer Betrieb, Durchströmung in beide Richtungen.
 - Einstellung 90°: Kugelhahn geschlossen, keine Durchströmung (zu Montage- oder Wartungsarbeiten).

10.4.5 Anlage befüllen

- Prüfen Sie die Stellung der Schwerkraftbremse im Rücklauf-Kugelhahn (Einstellung auf 0°, → Kapitel 10.4.4).
- Schließen Sie den Vorlauf-Kugelhahn (Stellung der Schwerkraftbremse auf 90°, → Kapitel 10.4.4).

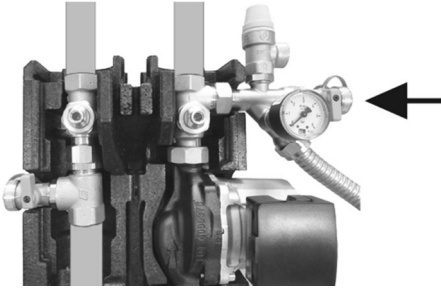


- Öffnen Sie den Kugelhahn des Durchflussmengenzählers (→ Pfeil).



- Nehmen Sie die Schutzverschraubung am Ablauf (→ Pfeil) ab.

- Schließen Sie einen geeigneten Schlauch an und führen diesen in ein geeignetes Gefäß, um die austretende Sole aufzufangen (Umweltschutzvorschriften in Kapitel 15.1 beachten).
- Öffnen Sie nun den Kugelhahn.



- Nehmen Sie die Schutzverschraubung am Zulauf (→ Pfeil) ab.
- Schließen Sie am Zulauf einen Schlauch an und befüllen Sie das Rohrleitungssystem mit dem 25 %-tigen Glykosol-Wasser-Gemisch, bis das Glykosol am Ablauf austritt und keine Luft mehr ausströmt.
- Schließen Sie den Zulauf-Kugelhahn.
- Entlüften Sie die Anlage (Entlüftungsschraube/-ventil am höchsten Punkt der Anlage).
- Füllen Sie ggf. Sole-Flüssigkeit nach.
- Führen Sie eine Druckprüfung des Rohrleitungssystems durch (→ Kapitel 8.7).
- Schließen Sie den Ablauf- und Zulauf-Kugelhahn und bringen Sie die Schutzverschraubungen an.
- Prüfen Sie die Stellung der Schwerkraftbremse im Vorlauf-Kugelhahn (Einstellung auf 0°, → Kapitel 10.4.4).

10.5 Elektrischer Anschluss



GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Schalten Sie bei allen Arbeiten an der elektrischen Einrichtung des EW-Systems die Netzsicherung im Sicherungskasten aus.
- Bringen Sie ein Warnschild gegen versehentliches Wiedereinschalten sichtbar an.

ACHTUNG Gerätebeschädigung durch Gegenstände in den Lüftungskanälen!

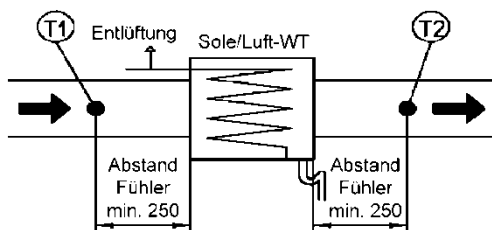
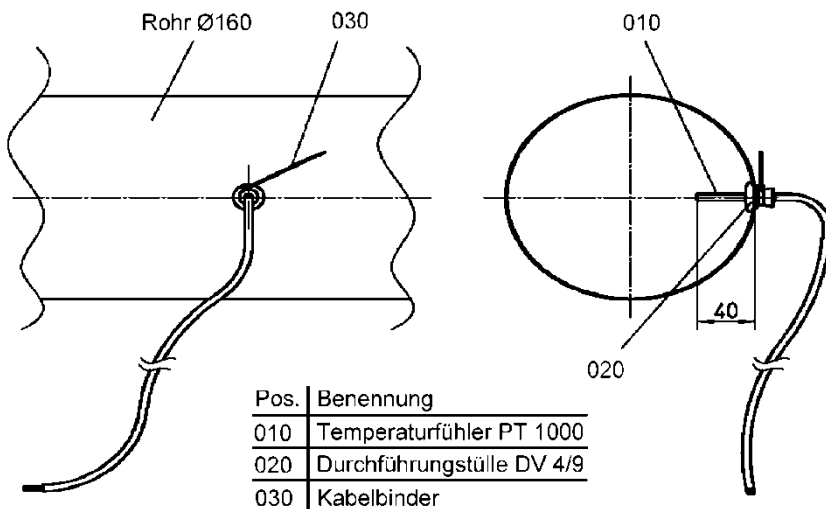
- Installieren Sie zuerst das Sole-Register EW-K 225.
 - Schließen Sie erst dann die Steuerung EW-S elektrisch an.
- Der elektrische Anschluss darf nur von Elektrofachkräften gemäß nachfolgenden Schaltbildern und Verdrahtungsplan im Anhang vorgenommen werden.
 - Bei der Elektroinstallation sind die geltenden Vorschriften zu beachten, in Deutschland insbesondere VDE 0100 mit den entsprechenden Teilen.
 - Vor der Inbetriebnahme die Netzspannung der Hausinstallation überprüfen. Diese muss mit der vorgegebenen Spannung der EW-S- und EW-PG-Komponenten übereinstimmen.
 - Fester Anschluss der Netzleitung! Für den Netzanschluss ist eine feste Verdrahtung vorgeschrieben, zum Beispiel in einer Verteilerdose.
 - Verlegen Sie alle Anschlussleitungen so, dass keine Stolperfallen entstehen.

10.6 Temperatursensoren PT 1000

- Montieren Sie vor und nach dem EW-K 225 die beiden Temperatursensoren PT 1000 zur Erfassung der Außenlufttemperatur. Die Sensoren liegen der Steuerung EW-S bei.

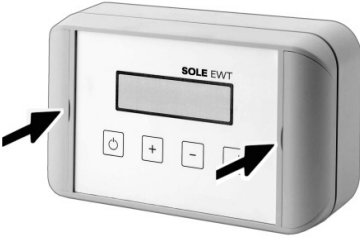
i Beachten Sie die Mindestabstände der Temperatursensoren zum EW-K 225.

Anschluss PT 1000



10.7 Steuerung EW-S

Die Steuerung EW-S regelt den Winter- und Sommerbetrieb des EW-Systems.



Wandmontage

- Klappen Sie zum Abnehmen der Frontabdeckung die beiden Abdeckungen zur Seite weg (→ Pfeile) und entfernen Sie die beiden Schrauben.
- Befestigen Sie das Gehäuseunterteil mit geeignetem Befestigungsmaterial an der Wand.
- Verdrahten Sie die Steuerung EW-S mit der Pumpe und dem Netz gemäß Anschlussplan in Kapitel 10.7.4.

10.7.1 Winterbetrieb

Im Winterbetrieb wird die dem Lüftungssystem zugeführte Außenluft erwärmt. Hierfür sind 2 Betriebsarten einstellbar: WRG- oder WP-Betrieb.



Der Winterbetrieb ist in den Monaten November bis März aktiviert.

WRG-Betrieb

Wird verwendet, wenn das EW-K 225 an einem Wärmerückgewinnungsgerät angeschlossen wird. Das EW-K 225 entzieht dem Erdreich gerade soviel Energie, dass die Außenlufttemperatur frostfrei ist.

Die Pumpe schaltet ein, wenn T_1 und $T_2 < 0,5 \text{ °C}$. Sie schaltet aus, wenn nach einer minimalen Pumpenlaufzeit (ca. 5 min.) $T_2 > 3 \text{ °C}$ ist.

WP-Betrieb

Diese Einstellung ist zu empfehlen, wenn:

- die Anlage in einer warmen Region mit milden Wintertemperaturen installiert ist.
- eine günstige Bodenbeschaffenheit, Ausrichtung oder Lage vorliegt.
- ein WP-Kompaktgerät nach dem EW-K 225 installiert ist.
- in einem WRG-Gerät vermehrt Frostmeldungen auftreten.

Im WP-Betrieb wird dem Erdreich mehr Energie entzogen als beim WRG-Betrieb. Die Außenluft wird auf $+ 2 \text{ °C}$ bis $+ 4 \text{ °C}$ erwärmt.

Die Pumpe schaltet ein, wenn $T_2 < 2 \text{ °C}$. Sie schaltet aus, wenn nach einer minimalen Pumpenlaufzeit (ca. 5 min.) $T_2 > 4 \text{ °C}$.

10.7.2 Sommerbetrieb

Im Sommerbetrieb wird dem Lüftungssystem gekühlte und gleichzeitig entfeuchtete Außenluft zugeführt. Die Außenlufttemperatur ist von $18...26 \text{ °C}$ in 1 °C -Schritten einstellbar.



Der Sommerbetrieb ist in den Monaten April bis Oktober aktiviert.

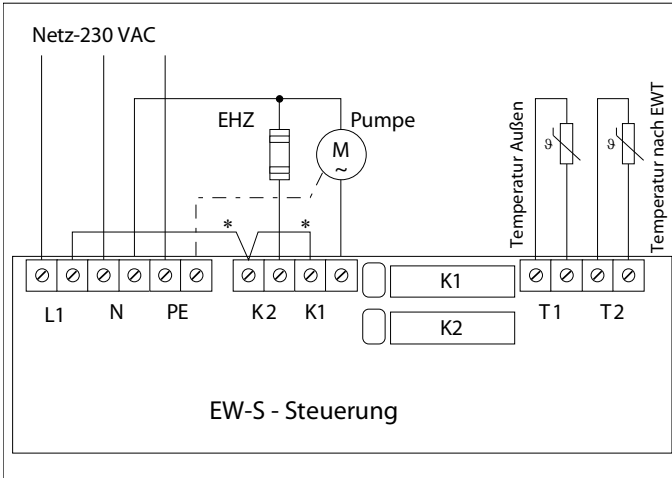


Sollte der interne Energiezähler bis August nicht auf 0 sein (Energiebilanz nicht ausgeglichen), wird die Sommer-Solltemperatur um 4 K abgesenkt, jedoch nicht unter 18 °C .

10.7.3 Technische Daten EW-S

- Analoge Eingänge (für Temperatursensor PT 1000) 2
- Digitale Ausgänge 2
- Nennstrom für EHZ max. 5 A
- Pumpe-
 Bemessungsspannung 230 V
 Bemessungsfrequenz 50 Hz
- Nennstrom Pumpe max. 5 A
- Anschluss 1
 RS 232-Schnittstelle
- Display 2 Zeilen, 16 Zeichen

10.7.4 Anschluss Steuerung EW-S



- * Brücken sind bauseitig zu installieren.

11. Inbetriebnahme

Die korrekte Funktion des EW-Systems kann nur bei ordnungsgemäß durchgeführter Inbetriebnahme gewährleistet werden.

Stellen Sie bei der Inbetriebnahme zuerst an der Pumpe die Fördermenge (Durchflussmenge) ein, siehe auch Kapitel 8.10, Sole-Umwälzpumpe.

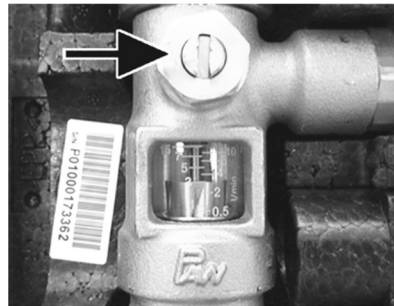
Programmieren Sie dann das System im Servicemenü mit den Programmen P5 bis P15.

11.1 Fördermenge der Pumpe

Die Pumpleistung muss entsprechende der Anlagengröße eingestellt werden. Die in der Pumpengruppe installierte Pumpe besitzt 3 Drehzahlstufen, schaltbar an der Pumpe.

Stellen Sie die zur Anlagengröße passende Pumpleistung wie folgt ein:

- Schalten Sie das System ein.
- Entfernen Sie die Dämmschale der Pumpengruppe.



- Lesen Sie an der Skala der Durchflussmengenanzeige den Durchflusswert ab. Ableseposition = Oberkante Schwebekörper, hier 3 l/min.
- Multiplizieren Sie den Ablesewert mit 60 für eine Angabe in Liter/Stunde.
- Stellen Sie ggf. an der Pumpe eine andere Drehzahlstufe ein, um die gewünschte Durchflussmenge zu erhalten (→ Tabelle in Kapitel 8.10). An der Drossel (→ Pfeil) lässt sich die Durchflussmenge feineinstellen.
- Prüfen Sie bei einer Umstellung die Durchflussmenge.
- Bringen Sie die Dämmschale an.

11.2 Servicemenü

Im Servicemenü können Sie:

- die Anlagenparameter einstellen,
- den Temperaturabgleich zwischen den Temperatursensoren durchführen,
- eine Pumpentest durchführen oder
- Frostschutzmeldungen einsehen.



Wichtige Hinweise

- Einstellungen im Servicemenü dürfen nur durch eingewiesene, mit dem System vertraute Fachpersonen durchgeführt werden.
- Bei fehlerhafter Einstellung kann es vorkommen, dass das EW-System nicht mehr einwandfrei funktioniert. Setzen Sie sich in diesem Fall mit Ihrem Kundendienst in Verbindung.
- Das Servicemenü ist PIN-Code geschützt mit PIN-Code „7854“.
- Bei der Eingabe wird ein **Einstellwert mit der + Taste oder - Taste** verändert. Jeder Einstellwert muss mit bestätigt werden.
- Einstellwerte können auch einzelne Ziffern sein.
- Wird innerhalb von ca. 2 Minuten keine Taste gedrückt, erscheint die Grundanzeige. Nach weiteren 2 Minuten schaltet die Beleuchtung aus.
- **P6 Volumenstrom**
Mit „P6 Volumenstrom“ wird der Nennvolumenstrom des angeschlossenen Raumlufsystems (Lüftungsgerätes) eingestellt.
Der hier eingestellte Wert wird zur Berechnung des Gesamtertrages und für die Energiebilanzierung herangezogen.
Diese Einstellung hat keinerlei Auswirkung auf die Systemleistung (Fördermenge der Pumpe).

- **P7 Heizstab ausgeschaltet/freigegeben**
Hier lässt sich der Heizstab in einem nachgeschalteten Elektroheizregister EHZ freischalten oder ausschalten.

Schalten Sie den Heizstab nur ein, wenn ein nachgeschaltetes, elektrisches Heizregister EHZ angeschlossen ist.

Das Elektro-Heizregister schaltet ein, wenn:

- das Heizregister freigegeben ist und
- die Anlage sich im Winterbetrieb befindet und
- die Solepumpe bereits 5 Minuten läuft und
- die Temperatur T2 des EW-K 225 in dieser Zeit nicht um mindestens 1 °C gestiegen ist.

- **P15 WRG-Betrieb / WP-Betrieb**

Hier wird die Steuerung EW-S an das angeschlossene Lüftungsgerät angepasst (WRG-Betrieb mit Wärmerückgewinnungsgerät oder WP-Betrieb mit Wärmepumpen-Kompaktgerät).

11.2.1 Grundeinstellung im Servicemenü

Nehmen Sie die Grundeinstellung des EW-Systems im Servicemenü mit folgenden Programmpunkten vor:

- P5 Temp.Abgleich durchführen?
- P6 Volumenstrom
- P7 Heizstab ausgeschaltet/freigegeben
- P15 WRG / WP-Betrieb

➤ Wählen Sie mit Taste + oder das Servicemenü P4 an (→ Kapitel 5).

P4 Service

- Drücken Sie .
- Geben Sie den PIN-Code ein.
Wählen Sie mit + und - die Ziffern 7, 8, 5 und 4. Bestätigen Sie jeweils mit .

P5: Temperaturabgleich

ACHTUNG Fehlerhafter Betrieb der Regelung bei Temperaturabgleich während des Betriebs.

Vor dem Temperaturabgleich der Temperatursensoren PT 1000 (T1 und T2) wie folgt vorgehen:

- Schalten Sie die Steuerung EW-S aus.
- Bauen Sie beide Temperatursensoren (T1 und T2) aus dem Lüftungskanal aus.
- Tauchen Sie beide Temperatursensoren gemeinsam für ca. 10 Minuten in ein Wasserbad. Dadurch werden beide Sensoren auf dieselbe Einstelltemperatur gebracht.
- Schalten Sie die Steuerung EW-S ein und starten Sie im Servicemenü Programm P5. Beide Sensoren werden aufeinander abgeglichen.

P5 Temp.Abgleich durchführen?

- Drücken Sie , um den Temperaturabgleich zu starten oder für P6.

P5 Temp.Abgleich ist ausgeführt

- Drücken Sie Taste .
- Drücken Sie Taste für P6 oder für erneuten Abgleich.
- Bauen Sie beide Temperatursensoren wieder ein (→ Kapitel 10.6).

i Beim Einbau T1 und T2 nicht vertauschen. T1 vor dem EW-K 225 und T2 in Lüfrichtung nach dem EW-K 225 installieren.

P6: Volumenstrom

P6 Volumenstrom
220 m³/h

- Drücken Sie , um die Volumenstromangabe zu ändern oder für P7. Dieser Wert wird nur zur Berechnung des Gesamtertrags herangezogen (→ Wichtige Hinweise zuvor).

i Der hier eingestellte Volumenstrom (Luftmenge) sollte dabei dem am Raumluftsystem eingestellten Wert des Nennbetriebs entsprechen.

- Drücken Sie Taste oder , dann .

P7: Heizstab aus-/einschalten

P7 Heizstab
ausgeschaltet

- Drücken Sie , um den Heizstab in einem nachgeschalteten Elektroheizregister EHZ freizugeben bzw. auszuschalten oder für P8.
- Drücken Sie Taste , dann .

P7 Heizstab
freigegeben

- Drücken Sie Taste .

P8: Pumpen Test

P8 Pumpen Test
durchführen?

- Drücken Sie , um den Pumpentest zu starten oder für die Anzeige der Betriebsstunden Sommer/Winter.

P8 Pumpen Test
ist aktiv

Die Pumpe läuft für ca. 30 Sekunden.

P8 Pumpen Test
beendet

- Drücken Sie für erneuten Test oder für die Anzeige der Betriebsstunden Sommer/Winter.

Sommer-/Winterzeit

Angezeigt werden die seit Inbetriebnahme angefallenen laufenden Betriebsstunden.

Betriebsstunden
Sommer / Winter

- Drücken Sie für Betriebsstunden Sommer.
- Drücken Sie für Betriebsstunden Winter.
- Drücken Sie , um eine erneute Abfrage zu starten oder um zu P9 zu gelangen.

P9 und P10 – P13: Frostschutzmeldungen

P9 Meldungen
zeigen ?

- Drücken Sie , um die 1. Frostschutzmeldung anzuzeigen oder für P15.

P10 Meldung 1
21.01.11 -15 °C

- Drücken Sie so oft Taste , bis P13 Meldung 4 erscheint
- Drücken Sie .

P14 Meldungen
löschen?

- Drücken Sie , damit die Meldungen nicht gelöscht werden.
- Drücken Sie um alle Meldungen zu löschen.
- Drücken Sie Taste für P15.

P15: WP / WRG-Betrieb

P15 WP Betrieb
aktiv

- Drücken Sie , um die Betriebsart zu ändern oder für die Grundanzeige. Beachten Sie unbedingt die Angaben in Kapitel 10.

P15 WP Betrieb
ausgewählt

- Drücken Sie Taste .

P15 WRG Betrieb
ausgewählt

- Drücken Sie .

P15 WRG Betrieb
gesetzt

- Drücken Sie und Taste . Es erscheint die Grundanzeige.

Grundanzeige

12:35 21.01.11
16 °C

Die Beleuchtung schaltet nach ca. 2 Minuten aus.

11.2.2 Fehlermeldungen bei der Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme können folgende Fehlermeldungen auftreten. **Diese Fehler dürfen nur von einem Fachinstallateur beseitigt werden.**

Wenden Sie sich folgenden Fehlermeldungen bitte an Ihren Kundendienst.

● Fehler OFFSET F20 Messsystem

Fehlerhaftes Messsystem
-> ggf. Gerät einschicken.

● Fehler T1 offene Leitung Aussent.

● Fehler T2 offene Leitung Temp. EWT

● Fehler kurzschl. Aussentemp. T1

● Fehler kurzschl. Temperatur2 EWT

Temperatursensor oder dessen Anschlusskabel defekt oder falsch angeschlossen.

● Fehler im Modul error sys XX

Systemfehler, hervorgerufen durch defekte Hardware-Komponente.
-> Gerät einschicken.

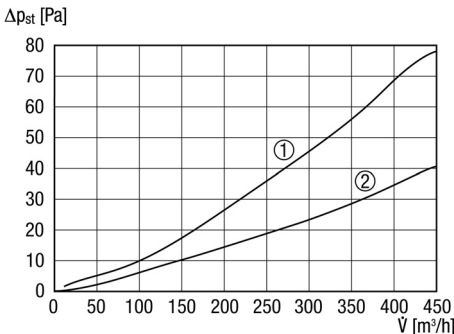
12. Technische Daten

EW-K 225

- Gehäuseabmessung mit Stutzen (B x H x T) 502 x 430 x 520 mm
- Material Stahlblech verzinkt, pulverbeschichtet
- Rohranschlüsse DN 224 mm
- Kondensatabfluss 3/4"-Schlauch, Anschluss Außendurchmesser 20 mm
- Luftfilter Außenluftfilter: Filterklasse G4
- Wärmeleistung bei einer Außenlufttemperatur von -15 °C und einer Sole-Vorlauftemperatur von 5 °C (Temperaturspannung Medieneintritt = 20 K)

100 m³/h	540 W
200 m³/h	1060 W
300 m³/h	1610 W
400 m³/h	2140 W
450 m³/h	2380 W
- Zulässige Außenlufttemperatur 40 °C
- Gewicht 15 kg

Druck-Volumenstrom-Kennlinie EW-K 225 (luftseitig)



- 1 Betrieb mit Filter
- 2 Betrieb ohne Filter

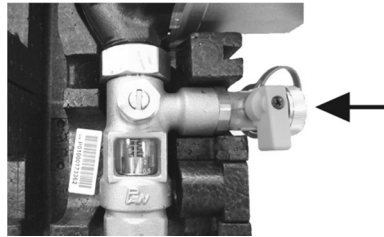
EW-S

- Analoge Eingänge 2
(für Temperatursensor PT 1000)
- Digitale Ausgänge 2
- Nennstrom für EHZ max. 5 A
- Pumpe-

Bemessungsspannung	230 V
Bemessungsfrequenz	50 Hz
- Nennstrom Pumpe max. 5 A
- Anschluss RS 232-Schnittstelle 1
- Display 2 Zeilen, 16 Zeichen
- Zulässige + 10...+ 40 °C Umgebungstemperatur

13. Sole-Register entleeren

- Netzsicherung ausschalten.
- An der Pumpengruppe die Dämmschale entfernen.
- Am Ablauf-Kugelhahn einen Auffangbehälter unterstellen. Umweltschutzvorschriften in Kapitel 15.1 beachten.



- Schutzverschraubung entfernen, Ablauf-Kugelhahn öffnen und das Sole-Register EW-K 225 entleeren.

Ablauf-Kugelhahn schließen. Schutzverschraubung und Dämmschale anbringen.

- An der Steuerung EW-S ein Warnschild anbringen, dass die Anlage entleert ist und erst nach Wiederbefüllen in Betrieb genommen werden darf.

ACHTUNG Zerstörung der Pumpe durch Trockenlaufen bei Betrieb mit entleerter Anlage.

14. Außerbetriebnahme

- Demontagearbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Arbeiten an der Elektrik dürfen nur von Elektrofachkräften vorgenommen werden.

15. Entsorgung

15.1 Umweltschutzvorschriften für die Entsorgung

- Umweltgefährdungen vermeiden. Im Umgang mit Ölen, Fetten und anderen chemischen Substanzen die geltenden Umweltschutzvorschriften beachten.
- Wärmeträgerflüssigkeiten (Glykosol) sind wassergefährdende Stoffe im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes WGH. Entsorgen Sie diese stets umweltgerecht gemäß den in Ihrem Land geltenden Bestimmungen.
- Sicherstellen, dass keine wassergefährdenden Stoffe den Boden verunreinigen oder in die Kanalisation gelangen.

15.2 Verpackung



Nicht in den Restmüll ! Das Gerät enthält teils wiederverwertbare Stoffe, teils Substanzen, die nicht in den Restmüll gelangen dürfen.

- Entsorgen Sie die Verpackungsmaterialien nach den in Ihrem Land geltenden Bestimmungen.

15.3 Luftfilter

- Entsorgen Sie die Luftfilter gemäß den in Ihrem Land geltenden Bestimmungen.

15.4 Metalle / Elektronik

Eine fachgerechten Entsorgung ist nur durch zertifizierte Unternehmen zulässig.

Brine-earth heat exchanger

Table of contents

1. Scope of delivery.....	31	9. Installation preparations	43
2. Symbols used.....	31	9.1 Transport.....	43
2.1 Warning symbols.....	31	9.2 Requirements at the EW-K 225 installation site	43
2.2 Other symbols	31	10. Installation (Specialist installer).....	43
3. Product information	31	10.1 Procedure	43
3.1 System overview	33	10.2 EW-K 225 brine register	44
3.2 Product description	33	10.3 Connecting ventilation channels....	45
4. Essential safety instructions	34	10.4 EW-PG pump assembly	Fehler! Textmarke nicht definiert. 46
4.1 General safety instructions.....	34	10.5 Electrical connection	49
4.2 Intended use	34	10.6 PT 1000 temperature sensors.....	50
4.3 Predictable misuses	35	10.7 EW-S controller.....	51
5. Operation	35	11. Commissioning	52
5.1 Operator menu	35	11.1 Pump flow quantity.....	52
6. Cleaning, maintenance.....	36	11.2 Service menu	53
6.1 Safety instructions	36	12. Technical data.....	56
6.2 Changing the air filter	36	13. Emptying down the ducting	56
6.3 Cleaning the EW-K.....	37	14. Decommissioning.....	57
6.4 Allowed heat carrying medium	37	15. Disposal	57
7. Messages.....	37		
8. Planning the brine-earth heat exchanger system	38		
8.1 Planning requirements	38		
8.2 Specialist requirements of staff	38		
8.3 Storage	39		
8.4 Special points relating to working with bundled coils.....	39		
8.5 Checking the ducts.....	39		
8.6 Mechanical connections (compression connections)	39		
8.7 Pressure testing	39		
8.8 Laying ducts	40		
8.9 Connection plan	42		
8.10 Brine circulation pump.....	42		

Acknowledgements

© Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH. This instruction is a translation of the German original operating instructions. We are not responsible for mistakes or printing errors and retain the right to make technical modifications without giving prior notice.

Brands, brand names and protected trade marks that are referred to in this document refer to their owners or their products.

1. Scope of delivery

System components of the earth heat exchanger package:

- Brine register **EW-K 225**, incl. 1 air filter EW-F
- Controller **EW-S**, incl. Screw connections and PT 1000 temperature sensors
- PE Pressure duct **EW-D**, 100 m long
- Glykosol **EW-G**, 20 litres
- Accessory set **EW-Z**, consisting of:
 - Pump assembly **EW-PG**
 - Expansion tank with membrane
 - 2 T-pieces for PE ducts
- Mounting and Operating Instructions

Special accessories, refer also to current catalogue or Internet

- Air filter EW-F (2 pieces),
Art. no: 0093.1231

2. Symbols used

2.1 Warning symbols



Danger to life.

Non-observance can lead to death or serious bodily injuries.

NOTICE

Damage to property

Non-observance can lead to damage to property.

2.2 Other symbols



INFO symbol: Text passages marked with this symbol contain important information and tips.

- **Symbol for lists:**
Here you will find important information about the subject.
- **Symbol for requests for action:**
Here you are asked to take action. Follow the instructions given in the order stated.

3. Product information

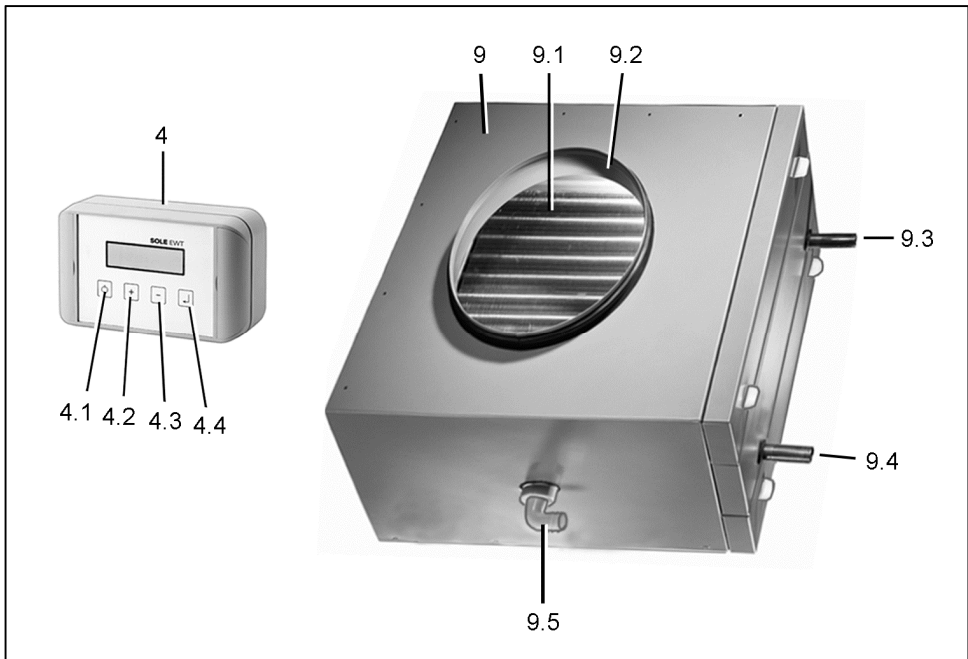
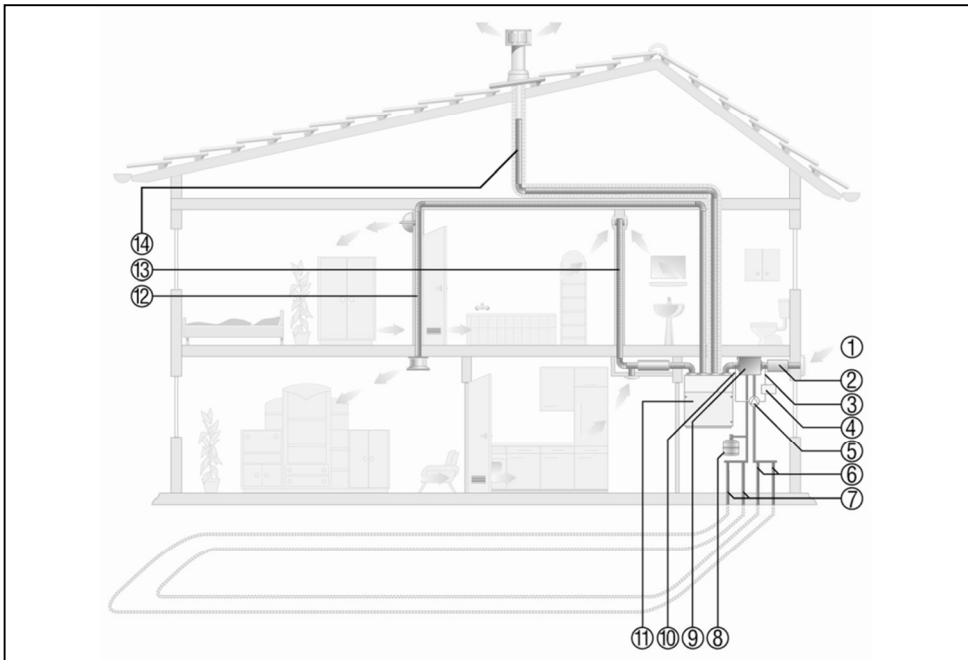
As a rule, EW brine-earth heat exchangers are used in buildings, which are equipped with a room air system with heat recovery.

An energy-optimised frost protection can be ensured for the room air system with the EW.

The EW uses the heat energy extracted from the upper soil layers (frost-free depths 1.2 to 2.5 metres) to preheat the drawn-in outside air, particularly in the case of low external temperatures experienced during the winter.

The outside air is not warmed directly in the ground but in the EW-K 225 brine register directly ahead of the room air system. The outside air that is preheated to plus degree levels and then flows into the air room system heat exchanger.

In the case of higher summer temperatures, the EW diverts excess heat energy into the ground. In this way, cooled outside air is fed into the room air system.







3.1 System overview

Top picture

- 1 Ambient air = Outside air
- 2 Sound absorber
- 3 Temperature sensor - Outside air ahead of the register
- 4 EW-S controller
- 5 EW-PG Pump assembly
- 6 Brine ducting VL (forward flow)
- 7 Brine ducting RL (return flow)
- 8 Expansion tank with membrane
- 9 EW-K 225 brine register
- 10 Temperature sensor - Outside air after register
- 11 Room air system
- 12 Supply air
- 13 Exhaust air
- 14 Outgoing air

Bottom picture

4 EW-S controller

- 4.1 On/off button 
- 4.2 Button 
- 4.3 Button 
- 4.4 Enter button 

9 EW-K 225 brine register

- 9.1 Brine-air heat exchanger register
- 9.2 DN 224 duct connection coupling
- 9.3 Brine connection, forward flow
- 9.4 Brine connection, return flow
- 9.5 3/4" condensation drain

3.2 Product description

3.2.1 EW-S controller

The EW system is operated through the EW-S controller. The permanently updated system data is also displayed here.

The buttons can be used, for example, to set date, time, summer/winter operation, etc. In summer operation, the switch-on temperature of the brine circulation pump can also be set based on the outside air temperature (18 to 26 °C).

The EW-S controller monitors and controls the operation of the EW system in the background. At the same time, the system data is recorded and evaluated.

3.2.2 Function

Temperature sensor [3] ahead of the EW-K 225 measures the outside air temperature; Temperature sensor [10] after the EW-K 225 measures the preheated outside air temperature.

The pump starts up if the temperatures at the sensor [3] and [10] drops below a value limit.

The brine (glycol-water mixture) is pumped into the ground through the ducts [6] and [7]. These are laid at a frost-free depth of between 1.2 and 1.5 metres.

In the 1st step, the heat energy from the ground is transferred to the brine in the ground collectors.

In the 2nd step, the heat energy from the brine is transferred to the outside air that is fed into the room air system, in the EW-K 225. The air that is preheated in this way has a temperature above 0°C.

On hot days, the EW-K 225 is also used to cool the outside air. In the summer months, the ground is cooler than the outside air, so that heat is exchanged between the outside air and the brine. This cools the outside air. A ventilation unit with EW brine earth heat exchanger **is not** an air-conditioning unit.



Notes

- The pump switches on at regular intervals, to avoid corrosion damage.
- Outside air is filtered before being transferred to the room air system.
- There are two operating modes for winter operation (→ Chapter 10.7.1)
 - WRG mode in the case of frost-free outside air
 - WP mode with +2 °C outside air
- The condensation run-off must run into a siphon as otherwise unwanted air is sucked into the unit through the drain tube.

The EW-K 225 housing is insulated to prevent vapour diffusion.

4. Essential safety instructions

4.1 General safety instructions

- Read the safety instructions through carefully before commissioning.
- Ask your installer to familiarise you with the EW-S controller once installation is completed.
- Keep these instructions somewhere safe.
- The EW-S controller and the system components should not be used as toys.



Brine-earth heat exchanger EW-K 225 (incl. controller and accessory) is not intended to be used by people whose physical, sensory or mental capabilities are not sufficient for them to understand and put into practice the safety information provided in these instructions. This restriction also applies to children.

The system may however be safely used by such persons if they are supervised by someone responsible for their safety or if they are instructed in a suitable way.

- **Never operate the brine-earth heat exchanger EW-K 225 without a filter.**
- Check the filter regularly for dirt and damage. See Chapter 6, Cleaning and maintenance.
- Change the filter regularly, at least every 6 months. Only use original filters.
- For reasons of hygiene, the filter should be changed before starting the unit up after it has been switched off for some while.
- Switch the brine-earth heat exchanger off immediately if you discover damage or faults that could endanger persons or property. Make sure the unit cannot be switched back on until it has been fully repaired.

- **Installation is only permitted when carried out by trained specialists.**
- **Electrical connections and repairs are only permitted when carried out by trained specialists.**
- The system components may only be operated using the rated voltage and frequency shown on the rating plate.
- Disconnect the EW-S controller from the mains supply before carrying out any cleaning and maintenance work - switch off the mains fuse at the fuse box. Position a visible warning notice at the fuse box to avoid the unit being accidentally switched back on.
- Modifications and alterations to system components are not permitted and release the manufacturer from any guarantee obligations and liability.

4.2 Intended use

- Application areas for brine-earth heat exchangers are buildings, which are equipped with a room air system with heat recovery.
- Operation is only permitted with all system components correctly connected. The G4 air filter must be installed in the EW-K 225 and the housing cover must be closed.
- The brine-earth heat exchanger may only be used in line with the calculations/designs carried out by the Engineering office.
- Ceiling-, wall- or floor-mounting with suitable mounting material is permitted.
- The only permitted installation position for the EW-K 225 is with the condensation run-off connection at the bottom.

4.3 Predictable misuses

The manufacturer is not liable for damages caused by usage not for the intended purpose. **Under no circumstances should the unit be used:**

- Close to flammable materials, liquids or gases.
- For the conveying of chemicals, aggressive gases or vapours.
- In potentially explosive atmospheres.
- In swimming pools.
- In combination with laboratory extractors.
- Do not fit controller components near a shower as there is no splash water protection.
- A controlled domestic ventilation unit with EW brine earth heat exchanger is not an air-conditioning unit.

5. Operation



Buttons

On/Off Plus Minus Enter

- The EW system is controlled through the EW-S controller. If the system is switched on, the display lighting switches on first after a button is pressed.
- Now using **+** or **-**, the required menu item can be selected or a set value can be changed. Each setting has to be confirmed with **↓**.
- If no button is pressed for approx. 2 minutes, the display switches back to the starting display. The lighting switches off after further 2 minutes.

5.1 Operator menu

➤ Press **⏻** to switch on the controller.

The version number appears in the display for approx. 10 seconds followed by the starting display, showing the date, time and current outside air temperature at the output of the brine register to the room air system.

19:35	21.01.11
16 °C	

➤ Press **+**.

The total yield of the system in kWh, since first commissioning, is shown.

total yield	kWh
123456	

➤ Press **+**.

P1 summer operation

The switch-on point of the circulation pump (summer operation) can be set in steps of 1 °C, in the range from 18 °C and 26 °C.

The circulation pump is activated if the outside air temperature (sensor T1) drops below the set value during the months from April to October.

If the circulation pump is activated, the outside air is cooled and dehumidified if required, by the EW-K 225 brine register.

The circulation pump is switched off again once the temperature drops below the switch-on point value.

P1 summer operation from > 20 °C

- Press the **↓** button.
Alternatively, get to P2 by pressing **+**.
- Press **+** or **-** until the required temperature is reached.
- Confirm with **↓**.

P2 Inputting the time

P2 Time
12:35

- Press the button.
Alternatively, get to P3 by pressing .
- Set the hour value using or .
- Confirm with .
- Set the minute value using or .
- Confirm with .

P3 Inputting the date

P3 Date
21.08.11

- Press or for P4.
- Set the day value using or .
- Confirm with .
- Set the month value using or .
- Confirm with .
- Set the year value using or .
- Confirm with .

P4 Service menu

P4 Service

Access to the service menu is protected by a PINcode. Only persons who have been trained and who are well acquainted with the system may make changes in the Service menu (→ Chapter 11.2).

- Press .

The starting display appears.

12:35 21.01.11
16 °C

Switching the EW-S controller off

- Press .

The EW-S controller switches off. Outside air is now fed directly to the ventilation system without any temperature change.

6. Cleaning, maintenance

6.1 Safety instructions

- Switch-off the EW-system at the EW-S controller before starting any cleaning and maintenance work.
- Switch the room air system off.

6.2 Changing the air filter

- i** Change the air filter regularly, at least every 6 months. Only use original EW-F replacement filters. (→ Chapter 1).



- Switch the EW-system off at the EW-S controller.
- Switch the room air system off.
- Switch the mains fuse off.
- Depending on the installation position of the EW-K 225, remove the 2 screws from the right or left housing cover.
- Remove the housing cover.
- Pull the metal frame with the air filter out of the housing.
- Remove the filter insert from the metal frame. Dispose of these according to local regulations.

- Clean the metal frame with a damp cloth and leave it to dry.
- Insert a new air filter (→ Chapter 1) into the metal frame so that the filter lies flat right into the corners, without any folds.
- Push the filter frame into the housing.
- Fix the housing cover back in position with the 2 screws.
- Switch the mains fuse on. Then switch on the EW-system and the room air system.

6.3 Cleaning the EW-K

- i** Depending on the level of contamination, we recommend an:
- **annual** cleaning of the heat exchanger
 - **annual** internal cleaning
 - **half-yearly** cleaning of the condensation run-off and the siphon

6.3.1 Cleaning the heat exchanger and housing

- Switch the EW-system off at the EW-S controller and then switch the mains fuse off.
- Remove the air filter (→ Chapter 6.2).
- Clean the heat exchanger carefully with luke-warm water. Leave it to dry out completely.
- Wipe off the inside walls of the heat exchanger with a cleaning cloth.
- Fit the air filter and the housing cover as described in Chapter 6.2.

6.3.2 Cleaning the condensation run-off and siphon

- Switch the EW-system off at the EW-S controller and then switch the mains fuse off.
- Remove the air filter EW-F (→ Chapter 6.2).

- Remove the deposits in the condensation tank and drain tube. Flush the tube out using sufficient water.
- The siphon must be filled up with water.

i Otherwise infiltrated air is sucked into the EW-K 225 through the condensation hose.

- Fit the air filter and the housing cover (→ Chapter 6.2).

i Flush out the condensation drain **every six months** using sufficient water.

6.4 Allowed heat carrying medium (Glykosol)

Glykosol N (EW-G) is permitted for the operation of the brine-earth heat exchanger. For this purpose, we recommend a 25 % glycol-water mix. This is frost-safe down to -15 °C outside air temperature.

i Glykosol is a substance hazardous to water within the terms of the domestic water legislation (WGH). Always dispose of it in an environmentally-friendly way in accordance with the applicable regulations in your country (→ Chapter 15, Disposal).

7. Messages

Messages are displayed in the Service menu when you select P9 (→ Chapter 11.2).

- The last four frost protection messages are stored under P10 to P13 with the date and outside air temperature.
- The messages are deleted with P14.

8. Planning the brine-earth heat exchanger system

8.1 Planning requirements

When planning and configuring a ventilation system with an EW brine-earth heat exchanger, the condition of the ground and the above ground and underground conditions are decisive.

Condition of the ground

Important points for a geothermal power near the surface with heat extraction are the:

- The specific thermal capacity of the ground
- The thermal conductivity of the ground
- The density of the ground
- The diffusion of water and water vapour

The following in-ground factors have to be taken into account, for example:

- Installations
- Cable lines
- Drains, etc.

The following factors relating to the property have to be taken into account, for example:

- Property borders
- Buildings
- Vehicular access
- Vegetation

The geological structure is of great importance to laying work. The laying depth and space and the possible specific extraction rating of the ground collector depend on this.

Since ground temperatures at a depth of 1 m may reach freezing point and at a depth of 2 m the volume of heat supplied by the earth's surface actually starts to decrease, the depth of laying should be between 1.2 m and 1.5 m.

Temperatures at this depth fluctuate over the year between 7 °C and 13 °C. This temperature level can be used very effectively for heating purposes in winter and for cooling purposes in summer.

8.2 Specialist requirements of staff

- The work involved in laying ducts, including the hydraulic connection to the brine-earth heat exchanger, should be undertaken and supervised by trained and experienced specialists.
- The building firms tasked with the laying work must have the competence required to do the work and must be able to prove this.
- Competence is considered to have been proven when the building company is in possession of the corresponding DVGW certification, in accordance with DVGW GW301 and GW303 and/or DVGW GW331.
- Process sheet W400-2 and the following rules of the employers' liability insurance associations and/or safety at work inspections and the general technical rules applicable to building work of VOB Part C in accordance with DIN 18300, DIN 18303 and DIN 18307 are to be taken into account.
- Particular attention should be paid to compliance with EC Directive 92/57/EEC and the Construction Site Ordinance.

8.3 Storage

- Ducts made from PE can only be stored for limited periods if left in direct sunlight.
- Experience has shown that they can be stored in the open for up to 2 years without their strength characteristics being affected.
- If stored outside for longer periods or if stored in areas with high levels of direct sunlight, storage offering protection from the sun will be needed.
- Contact with harmful media (see supplementary sheet 1 for DIN 8075) should be avoided.
- Bundled coils should be stored horizontally and not on top of one another. If stored in this way, it is essential that the ground under them is free from stones.
- If bundled coils are stored vertically, these must be secured to prevent them from falling over (risk of accident).
- The ducts should be stored such that their insides cannot be dirtied. Shutters should therefore only be removed upon installation.

8.4 Special points relating to working with bundled coils

- When unwinding bundled coils, note that the ducts may shoot off like springs when the attachment is loosened (risk of accident).
- Since considerable forces are released when working with larger diameters, proceed with care.

8.5 Checking the ducts

- Before fitting, check the ducts for damage incurred during transport and storage.
- Ducts with sharp-edged damage or with scoring and scratches of a depth of more than 10 % of the wall thickness must not be fitted.

8.6 Mechanical connections (compression connections)

- Ducts made from PE can be quickly and securely connected using metal or plastic compression fittings.
- Only fittings which satisfy the requirements stated in DIN 8076 and DVGW VP 600 may be used for the installation work.
- The guidelines of the relevant manufacturer must be noted when installing other compression fittings.

8.7 Pressure testing

- Before being commissioned, the ducts must be subject to internal pressure testing in accordance with DIN EN 805 or the DVGW process sheet W400-2.
- Pressure tests should be conducted by specialist staff who have the relevant knowledge of duct technology, conducting pressure tests, measurement technology and the safety regulations.

8.8 Laying ducts

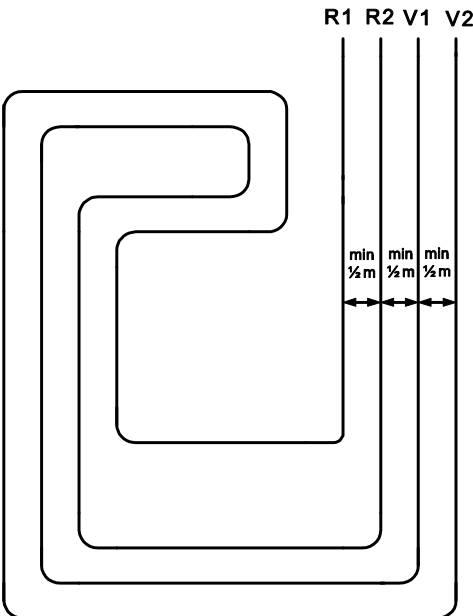
The ground collectors should be laid and commissioned in accordance with "VDI 4640" and the associated safety fittings installed in accordance with "DIN 4708 Central warm water heating systems".

The ground collectors can be laid following an individual laying plan or, more cost-effectively, when producing the foundations.

Depending on the required heating power and the distributor, 2 to 5 ducting branches will be planned on one pump. As a rule in a one-family house, 2 ducting branches with a maximum length of 2 x 50m are sufficient, so that the pressure loss is not too high.

Recommendation

- Refer to the table for configuring the layout of the ducting.
- Maximum length of each ducting branch 50 m. Otherwise lay a further ducting branch.
- Minimum spacing between the ducting branches of 0.5 m (V = Forward flow, R = Return flow).



Permissible ducting lengths

Air volumetric flow (V)	Ground extraction rating (Q)	Ducting length (2 m PE duct per m ² collector surface)		
		dry, frictional soil	Compact soil; damp	Water-saturated sand / gravel
		10 W/m ²	20 W/m ²	40 W/m ²
[m ³ /h]	[W]	[m]	[m]	[m]
100	533	107	53	27
150	800	160	80	40
200	1067	213	107	53
250	1333	267	133	67
300	1600	320	160	80
350	1867	373	187	93
400	2133	427	213	107

As a rough estimate, you can work on the basis of 0.5 m brine ducting per 1 m³/h air quantity. However, a minimum of 100 m with smaller systTo be able to securely rule out the possibility of damage to the ducts, the collector ducts must be placed in a bed of 0.4 m of sand. Furthermore advantages of this kind of laying:

- No air inclusions which reduce conductivity
- The ground is able to absorb more dampness

The following points must be taken into account when laying the ducting:

- The ground collectors must be switched in parallel.
- The required laying spacing must be observed.
- The ground collectors must be of the same length to ensure even flows through the circuits and so that costly regulation is not needed on the distributor.

- A corresponding bleeding screw/valve must be planned at the highest point of the system.
The distributor and safety fittings are to be installed at a suitable location.
- The system is operated at a maximum operating pressure of 1.5 bar. The resultant change in volume experienced by the heat carrying medium, between approx. 0.8 and 1 % of the system volume, should be compensated for with an expansion tank membrane in accordance with DIN 4708.
- To prevent overfilling, a component-tested safety valve should be fitted.
- A pressure gauge with min. and max. pressure marks should be fitted for pressure monitoring.
- **The system should only be filled with the correct glycol mixture.** A 25 % glycol-water mix is recommended (corresponds to a value down to -15 °C. See EW-G Glykosol accessory in the valid catalogue or Internet.
- The ground collectors are to be rinsed to ensure they are completely free of air. A pressure test with a 1.5 value must be carried out over the whole system before commissioning. The function of all components must be checked and the test certificates are to be given to the operator.

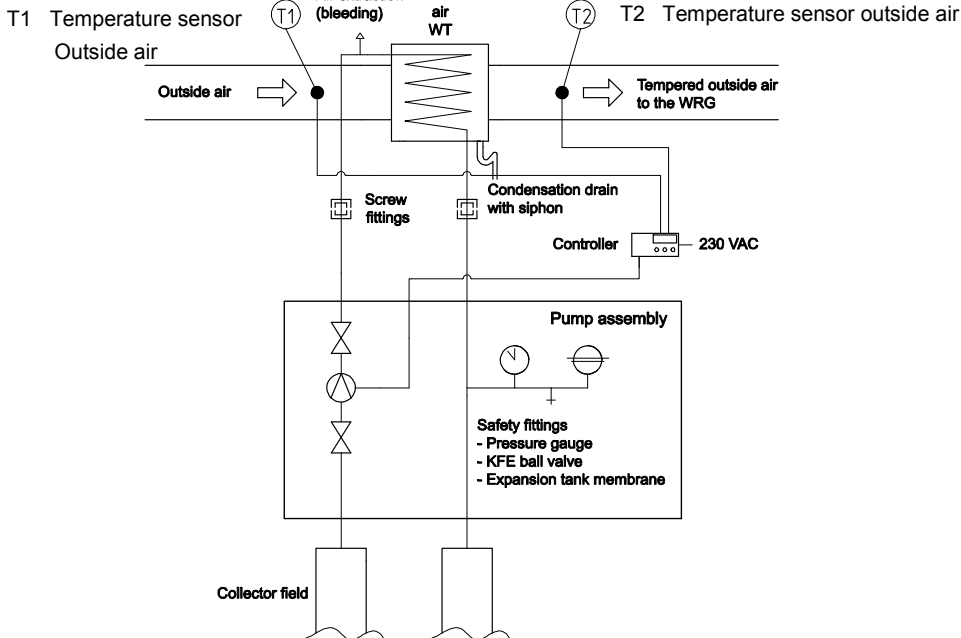
Installation instructions

- Ground collectors may **not** be built on top of. The surface above the collectors may **not** be sealed.
- PE-HD ducts must be protected from stone loads and must therefore be back-filled with sand. The sand bed must be at least 0.4 m.
- Permissible bend radii depend greatly on the temperature at the time of laying.
PE-HD 32 x 2.9: 20 °C → 0.7 m,
10 °C → 1.2 m, 0 °C → 1.7 m
- The number of circuits and/or the complete duct lengths is dependent on the performance and/or the volumetric flow (→ table, Chapter 8.8).

Approvals required (VDI 4640 Sheet 1)

- In accordance with § 3 Paragraph 3 No.2 Letter b of the Federal Mining Act, geothermal power is considered equal to natural resources free for mining.
- When planning, building and operating power generation plants for making thermal use of underground areas, the rules governing water rights and state planning objectives must be observed.
- The clauses of the Water Resources Act (WHG) apply in conjunction with state water legislation and administrative rules these involve.
- DIN 4708 Central warm water heating systems.

8.9 Connection plan



8.10 Brine circulation pump

Three sizes of pump are recommended, in order to guarantee that there is sufficient brine mass flow. Please refer to the table shown here for determining the suitable pump and pump stage.

The Wilo ST 15/6 circulation pump that we selected delivers this brine mass flow, e.g. for a room air system with a volumetric flow of 250 m³/h, from a setting of "Speed level II" or higher.

Air volumetric flow (V)	Ground extraction rating (Q)	Required brine volumetric flow	Pump level to be set		
			UPS 25-40 or Wilo ST 15/4	UPS 25-60 or Wilo ST 15/6	UPS 25-80 or Wilo ST 15/8
[m ³ /h]	[W]	[l/h]			
100	533	178	I	I	I
150	800	267	I	I	I
200	1067	356	II	I	I
250	1333	444		II	I
300	1600	533		III	I
350	1867	622			II
400	2133	711			III

9. Installation preparations

9.1 Transport

- Adhere to the valid safety and accident prevention regulations for transportation.

9.2 Requirements at the EW-K 225 installation site

- Rooms with an ambient temperature from +10... +40 °C, e.g. in the cellar or in the loft are permissible.
- A fixed installation of the EW-K 225 on the wall or ceiling is prescribed (use fixing brackets).
- Permitted installation position with the condensation run-off at the bottom.
- Once it has been lined up horizontally, the EW-K 225 must be screwed into place using the supplied mounting material.
- Siphon in the condensation drain tube and sufficient incline for the condensation run-off. Condensation drain with drain tap.
- Working space for maintenance work such as filter change: Allow for at least 70 cm space for removing the housing cover.

10. Installation (Specialist installer)

10.1 Procedure

- Install the ground collectors. See Planning documents in Chapter 8.
- Bring the EW-K 225 brine register to the installation site.
- Connect the condensation run-off and fill the siphon up with water.
- Connect the DN 224 ventilation channels and install protective grilles at the external connections.
- Install the EW-PG pump assembly.
- Connect the ground connector ducts (pressure ducts EW-D, forward and return flow) with the pump assembly.
- Connect the pump assembly to the EW-K 225.
- Fill up the ducting system a 25 % glycol-water mix. Bleed the air from the system.
- Entlüften Sie die Anlage.
- Carry out a pressure test on the ducting system, → Chapter 8.7.
- Install the EW-S controller and connect it to the pump. The EW-S controller should be installed at a suitable location close to the unit (no splash water protection).
- Install the two PT 1000 temperature sensors before and after the EW-K 225, for recording the air temperature.
- Connect the mains power.
- Start-up the EW-System.
- Set up the basic settings in the EW-S controller Operator menu. Carry out a system test in the Service menu (P5...P15).
- Give the user instructions about using the system.

10.2 EW-K 225 brine register



i Important notes

- Installation work may only be carried out by authorised specialists.
- Take into account the planning documents prepared by the engineering office and the regulations valid where you are.
- Take the Technical data listed in Chapter 13 into account.
- On-site work (run-off, floor construction, etc) must all have been completed before installation, as the EW-K 225 cannot be moved again once the ducting is connected.
- Insulate the outside air ducts and brine ductings to prevent vapour diffusion for energy-usage reasons and to prevent a build up of condensation.
- If installation is fitted outside the thermally insulated building envelope, supply and exhaust air ducts must also be insulated in the cold area.

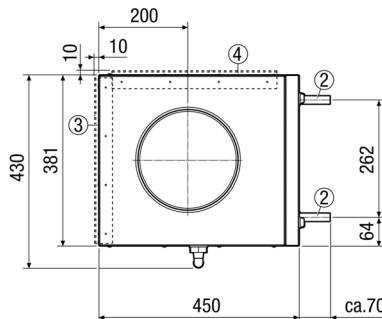
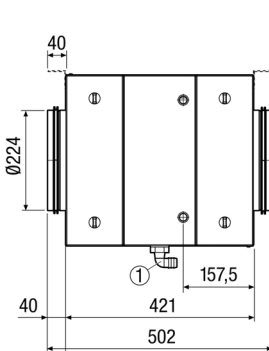
- Additional insulation material should be used to insulate fixing cuffs. This prevents the build up of condensation.
- Insulate the wall feedthroughs of the outside air ducts and brine ductings, in order to exclude the possibility of a build-up of condensation.

10.2.1 Connections and dimensions

- Make sure that there can be no build up of surface condensation with roof outlets.
- Insulate the ventilation ducts with roof outlets.
- In order to avoid any smells, there should be sufficient space between the outside air inlet for the EW-K and the sewerage vent on the roof.
- The air filter can be mounted on the left or right, depending on the installation position (→ Chapter 6.2, Changing the air filter).

NOTICE **Dirt build-up on unit components during building work.**
 ➤ Only commission the unit once all building work has been completed.

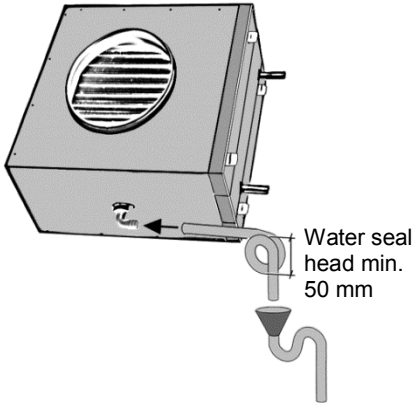
NOTICE **Build up of condensation on the heat exchanger**
 ➤ Drain off the condensation correctly through a condensation run-off with siphon.



- 1 Condensation drain, 3/4"
- 2 Brine connection Ø18 mm (forward and return flow)
- 3 Wall-mounting bracket
- 4 Ceiling mounting bracket

10.2.2 Condensation run-off

- Take off the housing cover and remove the air filter (→ Chapter 6.2).
- Fit the 3/4" condensation run-off hose to the condensation run-off connectors correctly (extension hose to be supplied by customer).



- Create a siphon with the hose (→ picture).

NOTICE The siphon (→ figure) needs a water seal head of at least 50 mm. **Install an open drip funnel with another siphon at the drainage system, to receive the condensation.** This disconnects brine register EW-K 225 from the drainage system and it prevents a build up of germs at the register.

NOTICE **It is not permitted to install several siphons one after the other without duct separation.**

- If there is high humidity in the room where the unit is installed, insulate the drain hose and the condensation run-off connection to avoid condensation.
- Now pour some water into the EW-K 225 brine register's condensation drain and check that the connection is water-tight.
- Position the G4 air filter into the housing.
- Fix the housing cover in place.

10.3 Connecting ventilation channels

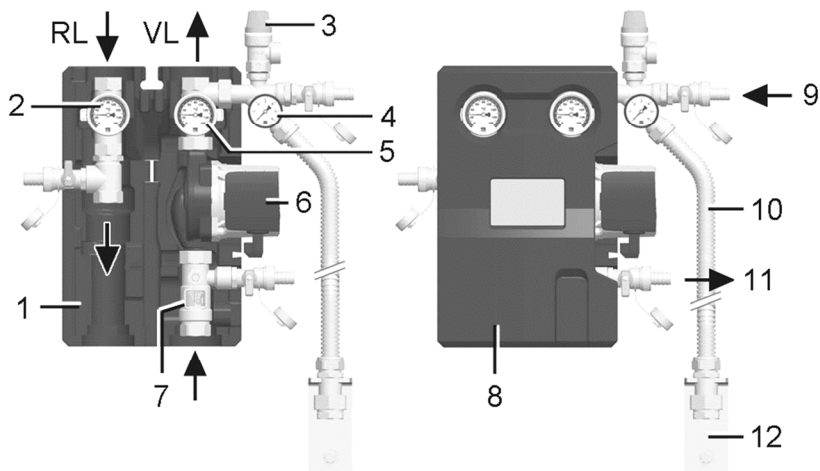
NOTICE **Damage to the unit caused by objects in the ventilation channels.**

- First install the brine register.
- Make sure that no objects fall into the connectors and that there are no objects in the ventilation channels.
- Insulate the outside air and brine ducts (diffusion resistant), in order to avoid the build up of condensation on the outside of the outside air channel and the brine duct.

The duct insulation must be done using the best materials available.

- Mask the joints well and decouple the wall and roof outlets with strips of insulation.
- Use ducting that is made of the best available materials.

10.4 Accessories



- 1 Sub-shell
- 2 KFE tap for flushing the system
- 3 Return flow shut-off device with thermometer (blue)
- 4 Safety valve
- 5 Pressure gauge
- 6 Forward flow shut-off device with thermometer (red)
- 7 Pump
- 8 Flow counter
- 9 Insulation shell (cover)
- 10 Supply pipe: KFE tap for filling the system
- 11 Expansion tank connection pipe
- 12 Run-off: KFE tap for emptying the system
- 13 Holder / Expansion tank connection

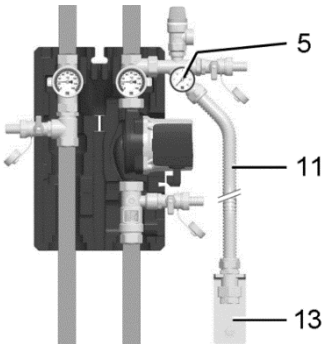
EW-Z technical data

- Upper connections $\frac{3}{4}$ " IG
- Lower connections $\frac{3}{4}$ " IG
- Pump Wilo ST 15/6 eco 3
- Nominal current for pump max. 5 A
- Connection $\frac{3}{4}$ " expansion tank (with supplied T-piece)
- Dimensions 420 x 250 x 246 mm (H x W x D)
- Operating temperature max. 110 °C
- Operating pressure max. 1.5 to 2 bar
- Safety valve max. 3 bar triggering pressure
- Components made of Steel, brass, EPP insulation material
- Sealing PTFE (teflon) asbestos-free material EPDM fibre sealing
- Expansion tank volume 12 l
- Expansion tank pressure 1 bar

10.4.1 EW-PG wall-mounting

- i** The following is a description of the installation to an already installed ducting network
- i** Take the pump manufacturer's specifications about minimum water circulation quantities into account during installation.

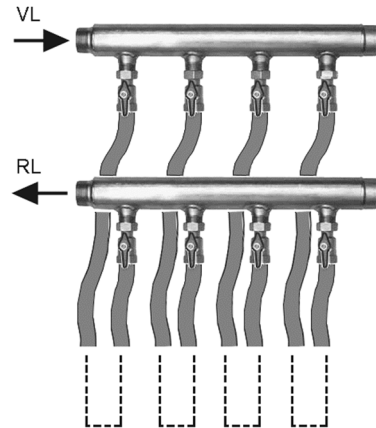
- Remove the insulation shell.
- Fit the EW-PG sub-shell with the pump assembly in it to the existing ducting. Only hand-tighten the nuts.
- Mark the positions of the EW-PG sub-shell fixing holes.
- Remove the pump assembly, drill the fixing holes and insert the supplied dowels.
- Fix the EW-PG sub-shell to the wall with the supplied installation material.
- Locate the pump assembly in the sub-shell and connect it to the ducting network.



- Fit the expansion tank supply pipe (11) to the pressure gauge (5).
- Install the holder (13) and the expansion tank.
- Check all screw-connections and tighten them as necessary.
- Check that all connections are leak-tight.
- Place the insulation shell on the pump assembly and connect it carefully to the sub-shell.

10.4.2 Brine distributor

- i** Use a standard brine distributor to connect the ground collector ducts.



- Install a brine distributor in the forward and return flows.
- Connect the collector ducts (pressure ducts EW-D, forward and return flow) with the pump assembly.
- Lay the ducts between the pump assembly and the EW-K 225.

- i** Once you have checked that there are no leaks, insulate the brine ducts (diffusion-resistant).

10.4.3 Dismantling the thermometer



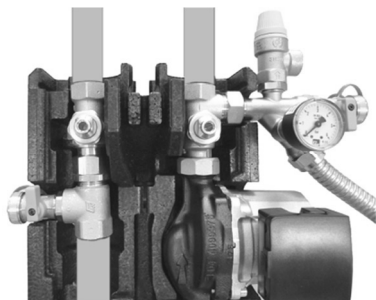
➤ To change the thermometer, simply pull it out.

➤ Insert the new thermometer

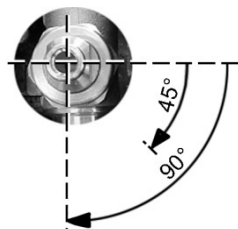
- i** Only use the same type of thermometer
- i** Note the colour-coding (red = forward flow (VL), blue = return flow (VL)).

10.4.4 Gravity brake

- There is a gravity brake in the forward and return flow ball valves. This prevents an unwanted gravity-circulation in the EW-system.
- The gravity brake can be adjusted after removing the thermometer.



➤ Remove the thermometer at the corresponding ball valve.



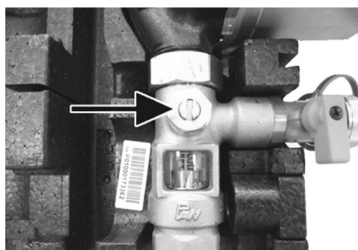
➤ Adjust the gravity brake in line with your requirements.

- 0° setting (= Factory setting): Gravity brake in operation, flow in flow direction.
- 45° setting: Gravity brake not in operation, flow in both directions.
- 90° setting: Ball valve closed, no flow (for installation or maintenance work).

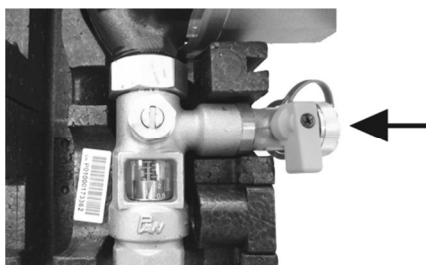
10.4.5 Filling the system

➤ Check the position of the gravity brake in the return flow ball valve (0° setting, → Chapter 10.4.4).

➤ Close the forward flow ball valve (gravity brake setting at 90°, → Chapter 10.4.4).

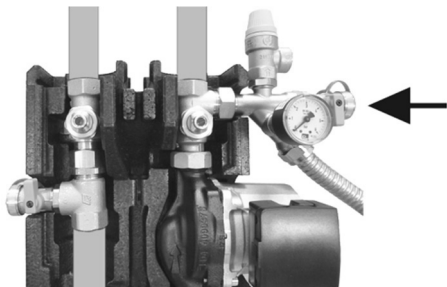


➤ Open the flow counter ball valve (→ arrow).



➤ Remove the screw safety-cap on the run-off (→ arrow).

- Attach a suitable hose and feed this to a suitable container, in order to catch the brine leaving the system. Take note of the environmental regulations in Chapter 15.1.
- Now close the ball valve.



- Remove the screw safety-cap on the supply pipe (→ arrow).
- Attach a hose to the supply pipe and fill the ducting system with the 25% Glykosol - water mixture until the Glykosol runs out of the run-off and until no more air is escaping.
- Close the supply pipe ball valve.
- Bleed the system (bleeding screw/valve at the highest point of the system).
- Top up with brine liquid as required.
- Carry out a pressure test on the ducting system, (→ Chapter 8.7).
- Close the run-off and supply pipe ball valves and refit the screw safety-caps.
- Check the position of the gravity brake in the forward flow ball valve (0° setting, → Chapter 10.4.4).

10.5 Electrical connection



DANGER

Danger to life from electric shock.

- Switch off the mains fuse at the fuse box when carrying out any work on the EW-systems electrical equipment.
- Position a visible warning notice to avoid the unit being accidentally switched back on.

NOTICE

Damage to the unit caused by objects in the ventilation channels.

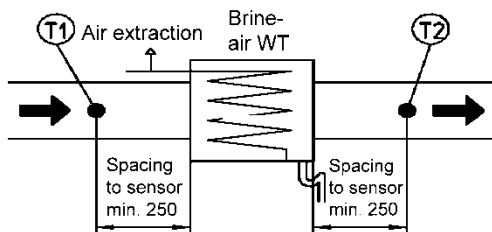
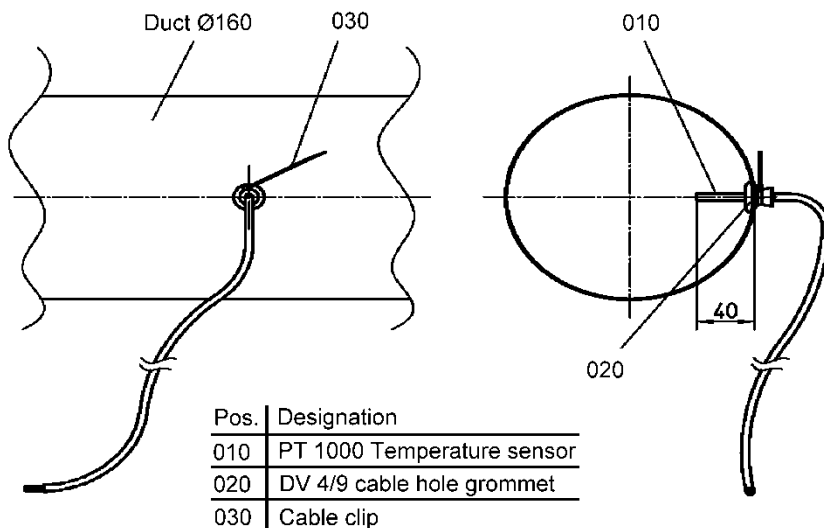
- Install the brine-register EW-K 225 first.
 - Only then connect the EW-S controller electrically.
- Only qualified electricians are permitted to make the electrical connections, in compliance with the wiring diagrams in the appendix.
 - Make sure to observe the relevant regulations with electrical installation; in Germany this is particularly VDE 0100 with the corresponding parts.
 - Check the mains supply to the building before commissioning. This must comply with the required voltage setting at the EW-S and EW-PG components.
 - Fixed main power connection. Fixed cabling is prescribed for the mains connection, in a distribution box, for example.
 - Lay all cables such that they do not represent a danger of tripping.

10.6 PT 1000 temperature sensors

➤ Install the two PT 1000 temperature sensors before and after the EW-K 225, for recording the outside air temperature. The sensors are included with the EW-S controller.

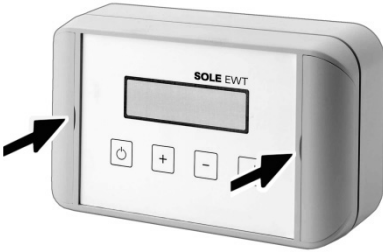
i Note the minimum spacings between the temperature sensors and the EW-K 225.

PT 1000 connection



10.7 EW-S controller

The EW-S controller controls the winter and summer operation of the EW-system.



Wall assembly

- To remove the front cover, fold both covers away to the side (→ arrow) and remove the two screws.
- Secure the housing lower part to the wall using suitable installation material.
- Cable the EW-S controller to the pump and the mains in accordance with the connection diagram in Chapter 10.7.4.

10.7.1 Winter operation

The outside air that is fed to the ventilation system is warmed up in winter operation. Two operating modes can be set for this purpose: WRG or WP mode.

i Winter operation is activated during the months from November to March.

WRG mode

This mode is used if the EW-K 225 is connected to a heat recovery unit. The EW-K 225 extracts enough energy from the ground so that the outside air temperature is frost-free.

The pump switches on if T_1 and $T_2 < 0.5$ °C. It switches off when $T_2 > 3$ °C after a minimum pump runtime (approx. 5 min.).

WP mode

This setting is recommended, if:

- The system is installed in a warm region with mild winter temperatures
- There is an advantageous ground condition, direction or position.
- a WP compact unit is installed downstream from the EW-K 225.
- an increasing number of frost messages occur in a WRG unit.

More energy is extracted from the ground in WP mode than in WRG mode.

The outside air temperature is heated at a level between +2 °C to +4 °C.

The pump switches on if $T_2 < 2$ °C.

It switches off when $T_2 > 4$ °C after a minimum pump runtime (approx. 5 min.).

10.7.2 Summer operation

Cooled and dehumidified outside air is fed to the ventilation system in summer operation. The outside air temperature can be adjusted in 1 °C steps from 18 °C to 26 °C.

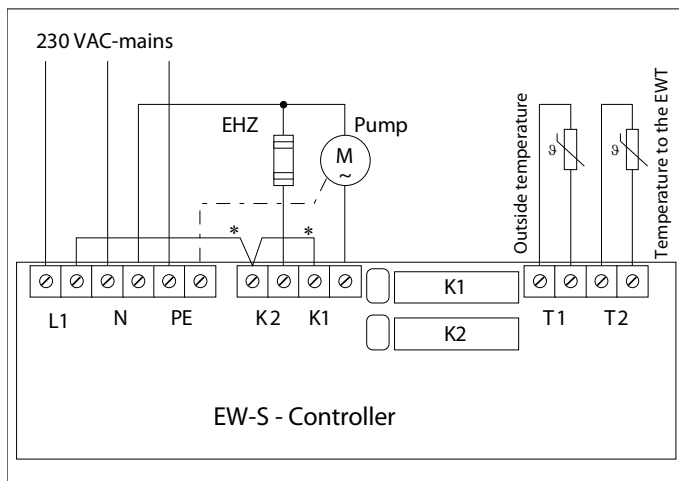
i Summer operation is activated during the months from April to October.

i If the internal energy counter is not at 0 by August (energy balance not regulated), the summer setpoint temperature is lowered by 4 K but not to a level below 18 °C.

10.7.3 EW-S technical data

- Analogue inputs (for PT 1000 temperature sensors) 2
- Digital outputs 2
- Nominal current for EHZ max. 5 A
- Pump rated voltage 230 V
- Rated frequency 50 Hz
- Nominal current for pump max. 5 A
- Connection RS232 interface 1
- Display 2 lines, 16 characters

10.7.4 EW-S controller connection



* Bridges have to be installed on site.

11. Commissioning

The correct function of the EW-system can only be guaranteed if it has been commissioned correctly.

The first step during commissioning is to set up the flow quantity at the pump. See also Chapter 8.10, Brine circulation pump.

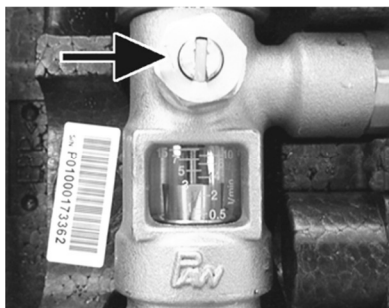
Then program the system in the Service menu, with programs P5 to P15.

11.1 Pump flow quantity

The pump performance must be set in line with the system size. The pump installed in the pump assembly has three speed levels that can be switched at the pump.

Set the pump performance suitable to the system size as follows:

- Switch the system on.
- Remove the pump assembly insulation shell.



- Read off the flow quantity from the scale on the flow quantity display.
Read-off position = Top edge of the float. In this example, it is 3 l/min.
- Multiply the read-off value by 60 to get value in litres/hour.
- If necessary, set a different speed at the pump, in order to maintain the required flow (→ table in Chapter 8.10). The flow quantity can be adjusted at the regulator (→ arrow).
- Check the flow quantity after making an adjustment.
- Refit the insulation shell.

11.2 Service menu

Using the Service menu, you can:

- Set the system parameters
- Carry out a temperature balancing between the temperature sensors
- Carry out a pump test
- View the frost messages



Important notes

- Only persons who have been trained and who are well acquainted with the system may make changes in the Service menu.
- If an incorrect setting is made, the EW system may no longer work correctly. In this case, please contact Customer service,
- Access to the Service menu is protected by the PINcode "7854".
- When making inputs, a **setting is modified with the $\boxed{+}$ button or the $\boxed{-}$ button.**

Each setting has to be confirmed with $\boxed{\downarrow}$.

- Settings can also be single digits.
- If no button is pressed for approx. 2 minutes, the starting display appears. After a further 2 minutes, the lighting switches off.
- **P6 Volumetric flow**
The rated volumetric flow of the connected room air system (ventilation unit) is set with "P6 Volumetric flow".

The value set here is used for the calculation of the total yield and for the energy balancing.

This setting has no effect on the system performance (pump flow quantity).

•

P7 Heating element switched off/on

Here, the heating element in a downstream EHZ electrical heating register can be switched on or off.

Only switch the heating element on, if a downstream EHZ electrical heating register is connected.

The electrical heating register switches on, if:

- the heating register is switched on, and
- the system is in winter operation, and
- the brine pump has already been running for 5 minutes, and
- the T2 temperature of the EW-K 225 has not risen in this time by at least 1 °C.

• P15 WRG mode / WP mode

Here, the EW-S-controller is adapted to the connected ventilation unit (WRG operation with heat recovery unit or WP operation with heat pump compact unit).

11.2.1 Basic setting in the Service menu

Carry out the basic setting of the EW system in the Service menu with the following program items:

- P5 Carry out temperature balancing?
- P6 Volumetric flow
- P7 Heating element switched off/on
- P15 WRG / WP mode.

➤ Select Service menu P4 with $\boxed{+}$ or $\boxed{\downarrow}$ (→ Chapter 5).

P4 Service

➤ Press $\boxed{\downarrow}$.

➤ Enter the PINcode. Select the digits 7, 8, 5 and 4 with $\boxed{+}$ and $\boxed{-}$. Confirm each with $\boxed{\downarrow}$.

P5: Temperature balancing

NOTICE Incorrectly controller operation in the case of temperature balancing during operation.

Proceeds as follows before carrying out the temperature balancing of the PT 1000 temperature sensors (T1 and T2):

- Switch the EW-S controller off.
- Disassemble both temperature sensors (T1 and T2) from the ventilation channel.
- Submerge both temperature sensors in a container of water for approx. 10 minutes. This will bring both sensors to the same temperature.
- Switch the EW-S controller on start Service menu program P5. Both sensors are balanced with each other.

P5 Carry out temp. balancing?

- Press , to start the temperature balancing or for P6.

P5 Temperature balancing completed

- Press .
- Press for P6 or balancing again.
- Reinstall both temperature sensors (→ Chapter 10.6).

i Don't transpose T1 and T2 during installation. Install T1 ahead of the EW-K 225 and T2 after the EW-K 225, in the direction of air flow

P6: Volumetric flow

P6 Volumetric flow
220 m³/h

- Press , to change the volumetric flow specification or for P7. This value is only used for calculating the total yield (→ previous important note).

i The volumetric flow (air quantity) set here should correspond to the nominal rating value set at the room air system.

- Press or , then .

P7: Switch heating element on/off

P7 Heating element switched off

- Press to switch the heating element in a downstream EHZ electrical heating register on or off or press for P8.
- Press then .

P7 Heating element switched on

- Press .

P8: Pump test

P8 Carry out pump test?

- Press , to start the pump test or to display the operating hours summer/winter.

P8 Pump test is active

The pump runs for about 30 seconds.

P8 Pump test completed

- Press to test again or to display the operating hours summer/winter.

Summer/Wintertime

The number of operating hours since commissioning is displayed.

Summer/Winter
operating hours

- Press for operating hours in summer.
- Press for operating hours in winter.
- Press to start a new request or press for P9.

P9 and P10 – P13: Frost protection messages

P9 Display messages?

- Press , to display the 1st frost protection message or for P15.

P10 Message 1
21.01.11 -15 °C

- Press until P13 Message 4 appears.
- Press .

P14 Delete messages?

- Press to avoid deleting the messages.
- Press to delete all messages.
- Press for P15.

P15: WP / WRG mode

P15 WP mode active

- Press , to change the operating mode or for the starting display. Pay special attention to the details in Chapter 10.

P15 WP mode
selected

- Press .

P15 WRG mode
selected

- Press .

P15 WRG mode set

- Press and . The starting display appears.

Starting display

12:35 21.01.11
16 °C

The lighting switches off after approx. 2 minutes.

11.2.2 Error messages during commissioning

The following error messages can occur during commissioning. **These errors may only be rectified by a specialist installer.**

Please contact Customer service if the following error messages appear.

- **Error OFFSET F20 Measurement system**

Faulty measurement system.

-> Send the unit in, if necessary.

- **Error T1 open connection external temp.**

- **Error T2 open connection temp. EWT**

- **Error short circuit outside temp. T1**

- **Error short circuit Temperature 2 EWT**

Temperature sensors or their connection cable faulty or connected incorrectly.

- **Error in module error sys 00**

System error caused by faulty hardware components.

-> Send the unit in.

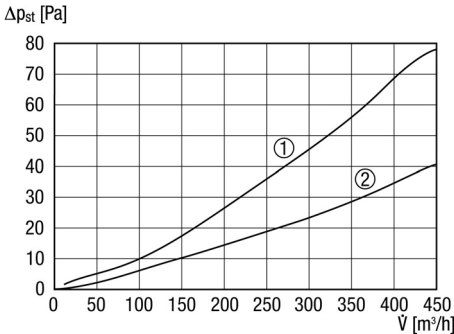
12. Technical data

EW-K 225

- Housing dimensions with connectors (W x H x D) 502 x 430 x 520 mm
- Material Galvanised sheet steel, powder-coated
- Duct connections DN 224 mm
- Condensation run-off 3/4" hose, Connection external diameter 20 mm
- Air filter Outside air filter, Filter class G4
- Heating power at an outside air temperature of -15°C and brine forward flow temperature of 5°C (media entry temperature distribution = 20 K)

100 m ³ /h	540 W
200 m ³ /h	1060 W
300 m ³ /h	1610 W
400 m ³ /h	2140 W
450 m ³ /h	2380 W
- Permitted outside air temperature 40 °C
- Weight 15 kg

EW-K 225 Pressure-volumetric flow characteristic curve (downstream)



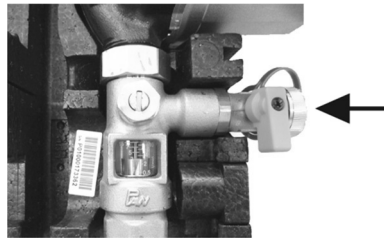
- 1 Operation with filter
- 2 Operation without filter

EW-S

- Analogue inputs (for PT 1000 temperature sensors) 2
- Digital outputs 2
- Nominal current for EHZ max. 5 A
- Pump rated voltage 230 V
Rated frequency 50 Hz
- Nominal current for pump max. 5 A
- RS232 interface connection 1
- Display 2 lines, 16 characters
- Permitted ambient temperature + 10 °C...+ 40 °C

13. Emptying the brine register

- Switch the mains fuse off.
- Remove the insulation shell at the pump assembly.
- Place a container under the run-off ball valve. Take note of the environmental regulations in Chapter 15.1.



- Remove the screw safety-cap, open the run-off ball valve and empty down the brine register EW-K 225.

Close the run-off ball valve. Refit the screw safety-cap and insulation shell.

- Position a visible warning notice at the EW-S controller to indicate that the system has been emptied down and may only be started up again after it has been refilled.

NOTICE The pump will be destroyed by running dry if operating with an emptied system.

14. Decommissioning

- Dismantling work may only be carried out by a specialist installer.
- Only qualified electricians are permitted to work on the electrics.

15. Disposal

15.1 Environmental regulations for disposal

- Avoid endangering the environment. Take note of the applicable environmental regulations when dealing with oils, greases and other chemical substances.
- Heat carrier fluids (Glykosol) are substances hazardous to water within the terms of the domestic water legislation (WGH). Always dispose of them in an environmentally-friendly way in accordance with the applicable regulations in your country.
- Ensure that no substances hazardous to water can contaminate the ground or get into the sewerage system.

15.2 Packaging



Do not dispose of in domestic waste. The unit contains in part material that can be recycled and in part substances that should not end up as domestic waste.

- Dispose of the packaging material in compliance with the regulations valid in the country where you are.

15.3 Air filter

- Dispose of the air filter in compliance with the regulations valid in the country where you are.

15.4 Metals / Electronics

Correct disposal is only permitted through certified companies.

Échangeur géothermique à saumure

Sommaire

1. Volume de la fourniture.....	59
2. Symboles utilisés.....	59
2.1 Symboles d'avertissement.....	59
2.2 Autres symboles.....	59
3. Informations sur le produit.....	59
3.1 Vue d'ensemble du système.....	61
3.2 Description du produit.....	61
4. Consignes de sécurité fondamentales... 62	
4.1 Consignes de sécurité générales... 62	
4.2 Utilisation conforme.....	62
4.3 Erreurs d'applications prévisibles ... 63	
5. Commande.....	63
5.1 Menu utilisateur.....	63
6. Nettoyage, entretien.....	64
6.1 Consignes de sécurité.....	64
6.2 Remplacement du filtre à air.....	65
6.3 Nettoyer EW-K.....	65
6.4 Fluide caloporteur admis.....	66
7. Messages.....	66
8. Planification du système d'échangeur géothermique à saumure.....	66
8.1 Conditions préliminaires.....	66
8.2 Exigences techniques à destination du personnel.....	66
8.3 Stockage.....	67
8.4 Particularités lors du traitement des couronnes.....	67
8.5 Contrôle des gaines.....	67
8.6 Raccordements mécaniques (raccordements par serrage).....	67
8.7 Épreuve de pression.....	67
8.8 Pose du conduit.....	68
8.9 Schéma de raccordement.....	70
8.10 Pompe de circulation brine.....	70
9. Préparatifs d'installation.....	71
9.1 Transport.....	71
9.2 Exigences relatives à l'emplacement d'installation du EW-K 225.....	71
10. Installation (installateur spécialisé).....	71
10.1 Marche à suivre.....	71
10.2 Batterie à saumure EW-K 225.....	72
10.3 Raccordement des gaines de ventilation.....	73
10.4 Groupe de pompes EW-PG.....	74
10.5 Branchement électrique.....	77
10.6 Sondes de température PT 1000..	78
10.7 Commande EW-S.....	79
11. Mise en service.....	80
11.1 Débit de la pompe.....	80
11.2 Menu de service.....	81
12. Caractéristiques techniques.....	84
13. Vidanger les conduits.....	85
14. Préparatifs de mise hors service.....	85
15. Élimination.....	86

Mentions légales

© Maico Elektroapparate-Fabrik GmbH.
 Cette instruction est une traduction de l'instruction allemande originale. Sous réserve de fautes d'impression, d'erreurs et de modifications techniques.

Les marques, marques commerciales et marques déposées dont il est fait mention dans ce document se rapportent à leurs propriétaires ou leurs produits.

1. Volume de la fourniture

Composants système du pack échangeur géothermique :

- Batterie à saumure **EW-K 225**, y compris 1 filtre à air EW-F
- Commande **EW-S**, y compris raccordset sondes de température PT 1000
- Tuyau de refoulement PE **EW-D**, 100 m de long
- Glykosol **EW-G**, 20 litres
- Jeu d'accessoires **EW-Z**, constitué de :
 - Groupe de pompes **EW-PG**
 - Vase de dilatation à membrane
 - 2 Tés pour conduits PE
- Instructions de montage et Mode d'emploi

Accessoires spéciaux, voir catalogue actuel ou site Internet

- Filtre à air EW-F (2 unités), N° de réf. 0093.1231

2. Symboles utilisés

2.1 Symboles d'avertissement



Danger de mort !

Le non-respect peut entraîner des blessures corporelles graves, voire la mort.

ATTENTION Dommages matériels !

Le non-respect peut entraîner des dommages matériels.

2.2 Autres symboles



Symbole INFO : les passages accompagnés de ce symbole vous fournissent des informations et conseils importants.

- **Symbole des énumérations** : Vous trouverez ici des informations importantes sur le sujet.
- **Symbole d'incitation à l'action** : On vous demande ici d'agir. Suivez les instructions dans l'ordre indiqué.

3. Informations sur le produit

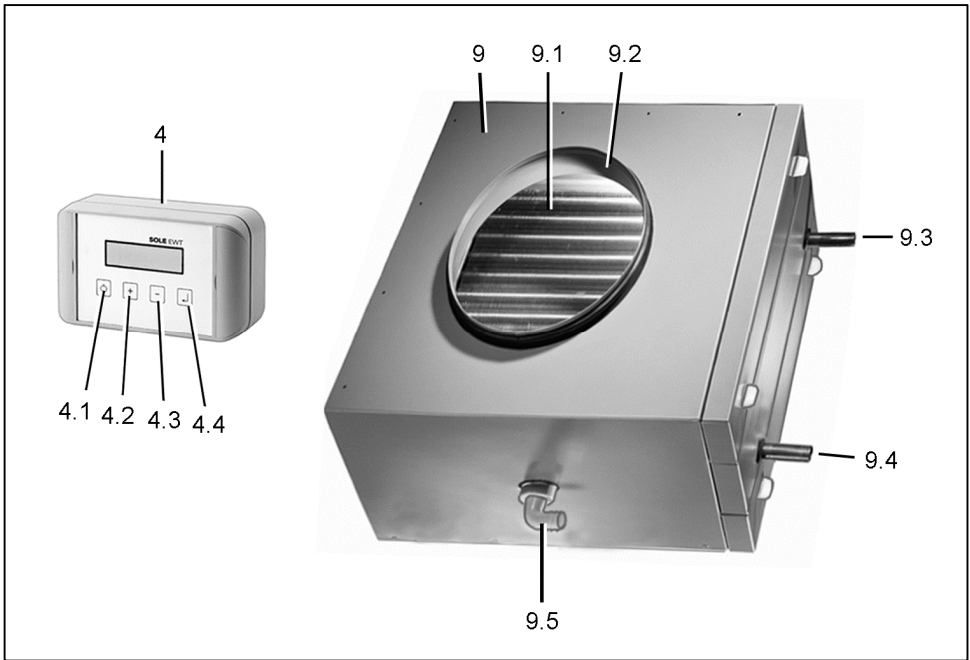
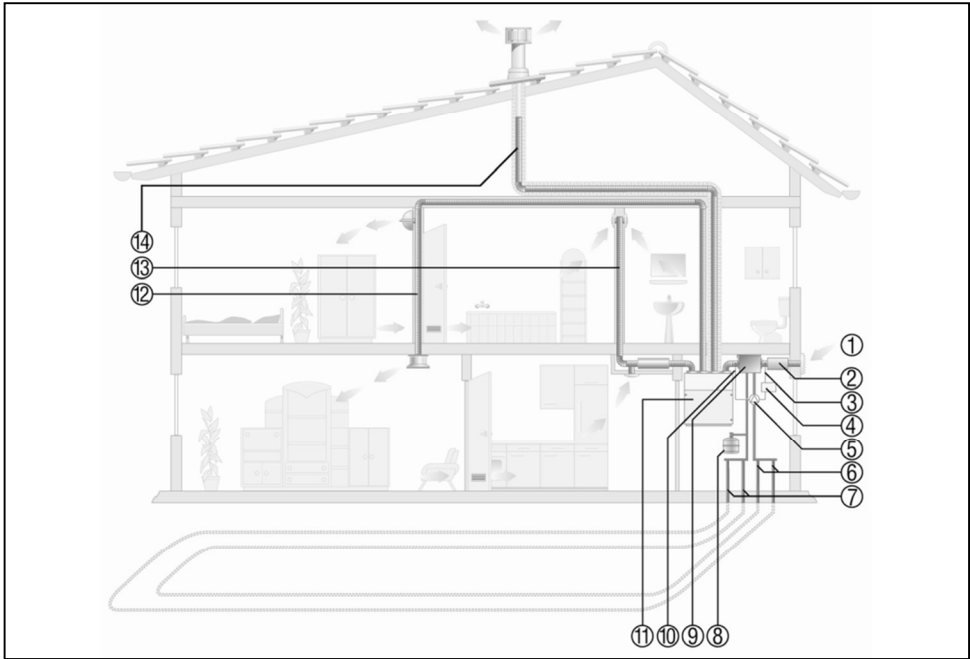
Les échangeurs géothermiques à saumure EW sont généralement utilisés dans les bâtiments équipés d'un système à air ambiant avec récupération de chaleur.

EW permet d'assurer une protection antigel optimale du système à air ambiant sur le plan énergétique.

Pour ce faire, l'échangeur géothermique met à profit l'énergie calorifique des couches supérieures de la terre (niveaux à l'abri du gel 1,2 à 1,5 m de profondeur) pour préchauffer l'air extérieur aspiré, en particulier par basses températures (hiver).

L'air extérieur n'est pas réchauffé directement dans la terre mais dans la batterie à saumure EW-K 225, placée directement devant le système d'air ambiant. L'air extérieur ainsi porté à une température positive est ensuite dirigé vers l'échangeur thermique du système d'air ambiant.

En présence de températures élevée (été), l'échangeur géothermique évacue l'énergie calorifique excédentaire dans le sol. Ainsi, l'air extérieur refroidi alimente le système d'air ambiant.







3.1 Vue d'ensemble du système

Illustration du haut

- 1 Air ambiant = Air extérieur
- 2 Silencieux
- 3 Sonde de température
Air extérieur avant batterie
- 4 Commande EW-S
- 5 Groupe de pompes EW-PG
- 6 Conduit de saumure VL (amenée)
- 7 Conduit de saumure RL (retour)
- 8 Vase de dilatation à membrane
- 9 Batterie à saumure EW-K 225
- 10 Sonde de température
Air extérieur après batterie
- 11 Système d'air ambiant
- 12 Air entrant
- 13 Air sortant
- 14 Air rejeté

Illustration du bas

4 Commande EW-S

- 4.1 Touche Marche/Arrêt 
- 4.2 Touche 
- 4.3 Touche 
- 4.4 Touche Enter 

5 Batterie à saumure EW-K 225

- 5.1 Batterie d'échange thermique saumure-air
- 5.2 Tubulure de raccord conduit DN 224
- 5.3 Raccord saumure amenée
- 5.4 Raccord saumure retour
- 5.5 Écoulement du condensat 3/4"

3.2 Description du produit

3.2.1 Commande EW-S

Le système d'échangeur géothermique EW est commandé par la commande EW-S. C'est ici que sont affichées les données système actualisées en permanence.

Les 4 touches de commande permettent par exemple de régler la date, l'heure, le mode estival/hivernal, etc. En mode estival, la température de mise en marche de la pompe de circulation à saumure peut aussi être réglée sur la température de l'air extérieur (de 18°-26 °C).

À l'arrière-plan, la commande EW-S régule et surveille automatiquement le fonctionnement du système EW. Simultanément, les données système sont saisies et évaluées en permanence.

3.2.2 Fonctionnement

La sonde de température [3] située devant le EW-K 225 mesure la température de l'air extérieur, la sonde de température [10] située derrière le EW-K 225 mesure la température de l'air extérieur préchauffé.

La pompe démarre si les températures mesurées à hauteur de la sonde [3] et [10] baisse en-dessous d'une valeur seuil.

La saumure (eau glycolée) est pompée dans la terre à travers les conduits [6] et [7]. Ces conduits sont posés à une profondeur d'env. 1,20 m à 1,50 m protégée contre le gel.

Dans une première étape, l'énergie calorifique du sol est transmise à la saumure dans des collecteurs géothermiques.

Dans une seconde étape, l'énergie calorifique de la saumure est transmise dans le EW-K 225 à l'air extérieur amené au système d'air ambiant. L'air ainsi préchauffé présente une température supérieure à 0 °C.

À la saison chaude, le EW-K 225 est également utilisé au refroidissement de l'air extérieur. En été, la terre est plus fraîche que l'air extérieur de sorte qu'un échange thermique a lieu entre l'air extérieur et la saumure. Ce qui entraîne un refroidissement de l'air extérieur. Un appareil de ventilation à échangeur géothermique à saumure EW **n'est pas** un climatiseur.



Remarques

- La pompe démarre à intervalles réguliers (pour éviter les dégâts causés par la corrosion).
- L'air extérieur est filtré puis transmis au système d'air ambiant.
- Le mode hivernal existe en 2 versions (→ Chapitre 10.7.1).
 - Mode récupération de chaleur (WRG) si l'air extérieur ne gèle pas.
 - Mode inverseur de polarité (WP) avec air extérieur + 2 °C.

- L'écoulement du condensat dans un siphon est prescrit, l'air d'appoint étant dans le cas contraire aspiré dans l'appareil de ventilation via la conduite d'écoulement.
- Le boîtier du EW-K 225 est étanche à la diffusion de chaleur.

4. Consignes de sécurité fondamentales

4.1 Consignes de sécurité générales

- Lisez attentivement les consignes de sécurité avant la mise en service.
- Une fois l'installation effectuée, demandez à votre installateur de vous former à l'utilisation de la commande EW-S.
- Conservez les instructions soigneusement.
- La commande EW-S et les composants du système ne sont pas des jouets.

i

La batterie à saumure EW-K 225 (commande et accessoires compris) n'a pas été prévu pour des personnes dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont insuffisantes pour permettre une compréhension et une application des consignes de sécurité contenues dans les présentes instructions. Cette restriction d'emploi concerne également les enfants.

Toutefois le système peut être utilisé sans danger par ces personnes dans la mesure où elles sont assistées ou guidées de manière appropriée par une personne responsable de leur sécurité.

- Ne jamais faire fonctionner la batterie à saumure EW-K 225 sans filtre !
- Contrôlez régulièrement l'encrassement et l'éventuel endommagement du filtre, cf. Chapitre 6, Nettoyage et Entretien.
- Remplacez régulièrement le filtre, au plus tard après 6 mois. Utilisez exclusivement des filtres d'origine !

- Remplacez le filtre pour des raisons d'hygiène avant une remise en route faisant suite à une immobilisation prolongée.
- Mettez immédiatement l'échangeur géothermique à saumure hors service dès que vous constatez des dommages ou des défauts susceptibles de mettre en danger des personnes ou objets. Prévenez toute autre utilisation jusqu'à réparation complète !
- **Le montage est exclusivement réservé à des professionnels autorisés.**
- **Le branchement électrique et les réparations sont exclusivement réservés à des électriciens qualifiés.**
- Faites exclusivement fonctionner les composants du système à la tension de service et à la fréquence indiquées sur la plaque signalétique.
- Avant de procéder aux travaux de nettoyage et d'entretien, débranchez la commande EW-S à saumure du réseau (déconnectez le fusible dans le coffret à fusibles). Apposez une plaque signalétique mettant en garde contre toute remise en service sur le boîtier à fusibles.
- Les modifications et transformations apportées sur les composants du système sont rigoureusement interdites et dégagent MAICO de toute responsabilité ou garantie.

4.2 Utilisation conforme

- Les domaines d'application de l'échangeur géothermique à saumure sont les bâtiments équipés d'un système à air ambiant avec récupération de chaleur.
- Le fonctionnement n'est autorisé que si tous les composants du système sont correctement raccordés. Le filtre à air G4 doit être monté dans EW-K 225 et les couvercles de boîtiers fermés.
- L'échangeur géothermique à saumure doit exclusivement fonctionner conformément aux calculs/à la conception du bureau de planification.

- Le montage au sol, au mur ou au plafond est autorisé au moyen d'un matériel de fixation approprié.
- Le EW-K 225 doit être positionné de manière à ce que la tubulure d'évacuation du condensat se trouve à sa partie inférieure.

4.3 Erreurs d'applications prévisibles

Le fabricant ne peut pas être tenu pour responsable des dégâts dus à une utilisation non conforme à la destination de l'appareil.

Ne jamais utiliser l'appareil :

- à proximité de matières, liquides ou gaz inflammables.
- pour l'acheminement de produits chimiques, de gaz ou de vapeurs toxiques.
- dans une atmosphère explosive.
- dans des piscines.
- en association avec des systèmes d'aspiration de laboratoire.
- Ne pas approcher les composants du système d'une douche, ils ne sont pas protégés contre les éclaboussures.
- Un appareil KWL à échangeur géothermique à saumure EW n'est pas un climatiseur.

5. Commande



Touches

- ☐ Marche/Arrêt
- ☐ Plus
- ☐ Minus
- ☐ Enter

- Le système EW est commandé à l'aide de la commande EW-S. Dès que le système est activé, l'écran est éclairé par actionnement de la touche.
- La touche ☐ ou ☐ permet alors de sélectionner l'option de menu souhaitée ou de modifier un réglage. Chaque réglage doit être confirmé avec ☐.
- Si aucune touche n'est actionnée pendant 2 minutes env., l'écran retrouve son affichage de base. L'éclairage s'éteint après 2 minutes supplémentaires.

5.1 Menu utilisateur

- Appuyez sur la touche ☐ pour activer la commande.

Le numéro de la version s'affiche pendant env. 10 secondes à l'écran suivi par l'affichage de base avec la date, l'heure et la température actuelle de l'air extérieur à la sortie de la batterie à saumure en direction du système d'air ambiant.

19:35	21.01.11
16 °C	

- Appuyez sur la touche ☐.

Le rendement total du système en kWh (depuis la première mise en service) s'affiche.

« Rendement total kWh »

Gesamtertrag kWh
123456

- Appuyez sur la touche ☐.

P1 Mode estival

Le point de mise en marche de la pompe de circulation (mode estival) peut être réglé en pas de 1 °C entre 18 °C et 26 °C.

La pompe de circulation est activée si, d'avril à octobre, la température de l'air extérieur (sonde T1) dépasse la valeur paramétrée.

Lorsque la pompe de circulation est activée, l'air extérieur est refroidi par la batterie à saumure EW-K 225 et déshumidifié le cas échéant.

Dès que la température est inférieure de 0,5 K au point de mise en marche, la pompe de circulation s'arrête à nouveau.

« P1 Mode estival à partir de > 20 °C »

P1 Sommerbetrieb
ab > 20 °C

- Appuyez sur la touche . Vous pouvez également arriver à P2 avec .
- Appuyez sur la touche ou jusqu'à affichage de la température souhaitée.
- Confirmez avec .

P2 Entrée de l'heure

« P2 Heure »

P2 Uhrzeit
12:35

- Appuyez sur la touche . Vous pouvez également arriver à P3 avec .
- Réglez l'heure avec ou .
- Confirmez avec .
- Réglez les minutes avec ou .
- Confirmez avec .

P3 Entrée de la date

« P3 Date »

P3 Datum
21.08.11

- Appuyez sur la touche ou pour P4.
- Réglez le jour avec ou .
- Confirmez avec .
- Réglez le mois avec ou .
- Confirmez avec .
- Réglez l'année avec ou .
- Confirmez avec .

P4 Menu de service

P4 Service

Le menu de service est protégé par code PIN. Seules les personnes qualifiées, familières du système sont autorisées à procéder à des réglages dans le menu de service (→ Chapitre 11.2).

- Appuyez sur la touche . L'affichage de base apparaît.

12:35 21.01.11
16 °C

Désactiver la commande EW-S

- Appuyez sur la touche .

La commande EW-S est désactivé. L'air extérieur est désormais directement transmis au système de ventilation, sans modification de la température.

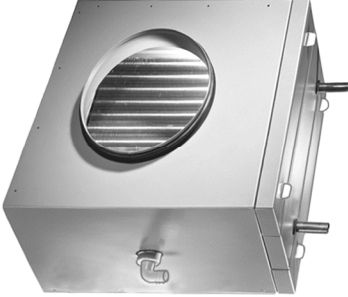
6. Nettoyage, entretien

6.1 Consignes de sécurité

- Avant de procéder aux travaux de nettoyage et d'entretien, désactiver le système EW à l'aide de la commande EW-S.
- Mettez le système d'air ambiant hors service.

6.2 Remplacement du filtre à air

- i** Remplacez régulièrement le filtre, au plus tard après 6 mois. N'utilisez que des filtres à air d'origine EW-F (→ Chapitre 1).



- Désactivez le système EW à l'aide de la commande EW-S.
- Mettez le système d'air ambiant hors service.
- Coupez le fusible secteur.
- En fonction de la position de montage du EW-K 225, retirez les 2 vis du couvercle droit ou gauche du boîtier.
- Déposez le couvercle du boîtier.
- Sortez le cadre métallique avec le filtre à air du boîtier.
- Retirez l'élément de filtre du cadre métallique. Éliminez-le conformément aux directives locales.
- Nettoyez le cadre métallique à l'aide d'un chiffon humide et laissez-le sécher.
- Introduisez un filtre à air neuf (→ Chapitre 1) dans le cadre métallique de manière à ce que le filtre soit posé bien à plat, sans pli, jusque dans les coins.
- Coulisser le cadre avec le filtre dans le boîtier.
- Fixez le couvercle du boîtier avec les 2 vis.
- Activez le fusible de secteur, puis la commande EW-S, puis le système d'air ambiant.

6.3 Nettoyer EW-K

- i** En fonction du degré d'encrassement, nous conseillons un :
- nettoyage **annuel** de l'échangeur thermique
 - nettoyage intérieur **annuel**
 - nettoyage **semestriel** de l'écoulement du condensat et du siphon

6.3.1 Nettoyer l'échangeur thermique et le boîtier

- Désactivez le système EW à l'aide de la commande EW-S et du fusible secteur.
- Déposez le filtre à air (→ Chapitre 6.2).
- Nettoyez avec précaution l'échangeur thermique à l'eau tiède. Laissez-le sécher parfaitement.
- Essuyez les parois intérieures de l'échangeur thermique avec un chiffon de nettoyage.
- Posez le filtre à air et le couvercle du boîtier conformément au Chapitre 6.2.

6.3.2 Nettoyez l'écoulement du condensat et le siphon

- Désactivez le système EW à l'aide de la commande EW-S et du fusible secteur.
- Déposez le filtre à air EW-F (→ Chap. 6.2).
- Enlevez les dépôts accumulés dans le bac à condensat et la conduite d'écoulement. Rincez la conduite avec beaucoup d'eau.
- Remplissez impérativement le siphon d'eau.

- i** Sinon, EW-K 225 aspirera de l'air à travers la conduite de condensat.

- Posez le filtre à air et le couvercle du boîtier (→ Chapitre 6.2).

- i** Nettoyez l'écoulement du condensat deux fois par an avec beaucoup d'eau.

6.4 Fluide caloporteur admis (Glykosol)

Glykosol N (EW-G) est le fluide caloporteur autorisé pour le fonctionnement de l'échangeur géothermique à saumure. Nous conseillons pour ceci un mélange glycol-eau en proportion 25 %. Celui-ci est antigel jusqu'à une température extérieure d'environ -15 °C.



Glykosol constitue une menace pour l'eau au sens dans la loi allemande sur l'approvisionnement en eau. Il doit être éliminé dans le respect de l'environnement, conformément à la réglementation en vigueur dans votre pays (→ Chapitre 15, Élimination).

Dans le sol, tenir compte par exemple

- des éléments encastrés
- des artères de câbles
- des évacuations d'eau

Sur le terrain, tenir compte par exemple

- des limites du terrain
- des constructions
- de la carrossabilité
- de la végétation

Pour la pose, la structure géologique revêt une grande importance. En effet, elle détermine la profondeur de pose, la distance de pose et la possible capacité de retrait spécifique du collecteur enterré.

Étant donné qu'à 1 m de profondeur, les températures du sol peuvent atteindre le point de congélation même sans exploitation thermique, et qu'à 2 m de profondeur, la quantité de chaleur qui provient de la surface de la terre diminue, la profondeur de pose doit se situer entre 1,2 m et 1,5 m.

À cette profondeur, la température oscille au cours de l'année entre 7 °C et 13 °C. Ce niveau de température peut être utilisé très efficacement à des fins de chauffage en hiver et de refroidissement en été.

7. Messages

La sélection de P9 permet d'afficher les messages dans le menu de service (→ Chapitre 11.2).

- Les 4 derniers messages de protection antigel sont mémorisés sous P10 à P13 avec la date et la température extérieure.
- Les messages sont effacés sous P14.

8. Planification du système d'échangeur géothermique à saumure

8.1 Conditions préliminaires

La nature du sol ainsi que les conditions aériennes et souterraines sont fondamentales pour la planification et la conception des échangeurs géothermiques à saumure EW.

Nature du sol

Critères importants pour une exploitation géothermique proche de la surface :

- capacité calorifique spécifique de la terre
- sa conductibilité thermique
- sa densité
- sa diffusion d'eau et de vapeur d'eau

8.2 Exigences techniques à destination du personnel

- Les travaux de pose des conduits, y compris le raccord hydraulique sur l'échangeur de chaleur géothermique à saumure, doivent être exécutés et supervisés par un spécialiste compétent et expérimenté.
- Les entreprises de construction sollicitées pour les travaux de pose doivent détenir la qualification nécessaire et l'avoir justifiée.
- La justification de la qualification est considérée comme valable si l'entreprise exécutive possède l'attestation DVGW correspondante, conformément à DVGW GW301 ainsi que GW303 ou DVGW GW331.

- Lors des travaux de pose et des contrôles, la fiche de travail W400-2 ainsi que, entre autres, les directives des associations préventives des accidents du travail et les directives techniques générales relatives aux travaux de construction de la VOB (directive allemande sur l'attribution des contrats de marchés publics), partie C selon DIN 18300, DIN 18303 et DIN 18307, doivent être respectées.
- Il est demandé d'accorder une attention toute particulière au respect de la directive CE 92/57/EWG ainsi qu'au règlement relatif à la protection de la santé et de la sécurité sur les chantiers de construction.

8.3 Stockage

- Les gaines en PE présentent une capacité de stockage limitée sous l'effet de la lumière solaire.
- Par expérience, le stockage à l'air libre est possible pendant une durée de 2 ans sans que les capacités de résistance n'en soient altérées.
- En cas de durées de stockage supérieures ou de stockage dans des zones soumises à un rayonnement solaire important, un stockage à l'abri du soleil est impératif.
- Le contact avec des fluides toxiques (cf. fiche 1 de DIN 8075) est à proscrire.
- Les couronnes doivent être stockées à plat et non superposées. Pour ce type de stockage, il est impératif de veiller à ce que le sol soit exempt de pierres.
- En cas de stockage vertical des couronnes, celles-ci doivent être sécurisées latéralement contre les chutes (risque d'accident).
- Les gaines doivent être stockées de manière à ne pas s'encrasser à l'intérieur. Il convient par conséquent de ne retirer les volets de fermeture que lors du montage.

8.4 Particularités lors du traitement des couronnes

- Lors du déroulement des couronnes, veiller à ce que les gaines ne s'échappent pas sous l'effet du ressort lors du relâchement de la fixation (risque d'accident).
- En cas de diamètres importants, des forces très élevées sont libérées. Il convient par conséquent de procéder avec la plus grande prudence.

8.5 Contrôle des gaines

- Avant leur pose, vérifier que les gaines n'ont pas subi de dommages pendant le transport ou le stockage.
- Les gaines qui présentent des dommages sous formes d'arêtes vives ou de stries et d'éraflures sur plus de 10% de l'épaisseur de cloison ne doivent pas être posées.

8.6 Raccordements mécaniques (raccordements par serrage)

- Les gaines en PE peuvent être raccordées rapidement et de façon sécurisée avec des raccords à manchon de compression en métal ou plastique.
- Pour le montage, seuls des raccords satisfaisant aux exigences des normes DIN 8076 et DVGW VP 600 doivent être utilisés.
- Pour le montage d'autres raccords à manchon de compression, les directives du fabricant correspondant doivent être respectées.

8.7 Épreuve de pression

- Avant la mise en service, le conduit doit faire l'objet d'une épreuve de pression interne selon DIN EN 805 ou la fiche de travail W400-2 de la DVGW (association allemande du gaz et de l'eau).
- Les épreuves de pression doivent être effectuées par un personnel qualifié maîtrisant suffisamment la technique des conduits, la réalisation d'épreuves de pression, la technique des mesurages et les consignes de sécurité.

8.8 Pose du conduit

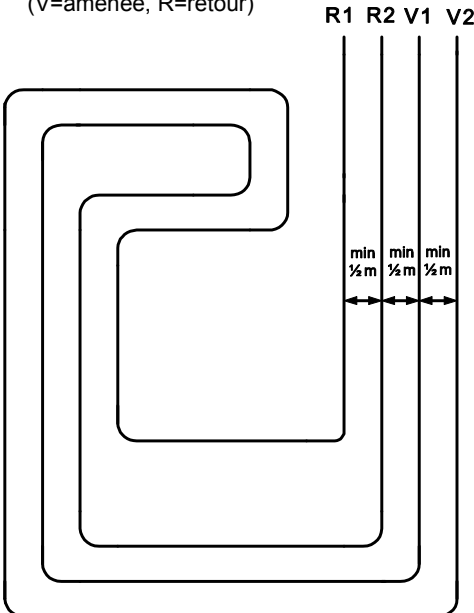
La pose et la mise en service des collecteurs enterrés doivent être exécutées selon la norme VDI 4640 et l'installation des dispositifs de sécurité correspondants selon la norme DIN 4708 relative aux installations centrales de production d'eau chaude.

La pose des collecteurs enterrés peut être effectuée selon un plan de pose établi individuellement ou, de manière moins coûteuse, pendant l'élaboration des fondations.

En fonction de la puissance calorifique requise et du distributeur, 2 à 5 circuits de conduits sont prévus par pompe. En règle générale, dans une maison particulière 2 circuits d'une longueur maximale de 50 m x 2 suffisent à limiter la perte de charge.

Recommandation

- Pour la pose des conduits, consulter le tableau.
- Longueur maxi par circuit 50 m, sinon, poser un circuit supplémentaire.
- Distance entre circuit 0,5 m mini (V=amenée, R=retour)



Longueurs de conduites admises

Débit d'air (V)	Capacité de retrait Sol (Q)	Longueur de conduit (2 m gaine PE par m ² de la surface du collecteur)		
		sol sec, non cohérent	sol cohérent, humide	sable/graviers gorgés d'eau
		10 W/m ²	20 W/m ²	40 W/m ²
[m ³ /h]	[W]	[m]	[m]	[m]
100	533	107	53	27
150	800	160	80	40
200	1067	213	107	53
250	1333	267	133	67
300	1600	320	160	80
350	1867	373	187	93
400	2133	427	213	107

Par déduction, on arrive à un conduit de saumure de 0,5 m pour 1 m³/h d'air. Prévoir toutefois au moins 100 m pour les petites installations.

Avant d'éliminer tout risque d'endommagement des conduits, les conduits des collecteurs doivent être positionnés dans un **lit de sable de 0,4 m**. Autres avantages de ce positionnement :

- absence de poches d'air réduisant la conductivité
- et garantie d'une meilleure absorption de l'humidité par le sol.

Pour la pose, tenir compte des points suivants:

- Les collecteurs enterrés doivent être connectés en parallèle.
- Respecter impérativement la distance de pose.
- Les collecteurs enterrés doivent être de même longueur, afin de garantir la circulation d'air homogène des circuits et que la régulation coûteuse du distributeur ne doit plus nécessaire.

- Au point le plus élevé de l'installation, une évacuation d'air adéquate doit être prévue. Choisir un emplacement convenant au montage du distributeur et du dispositif de sécurité.
- Le système fonctionne à une pression de service maximale de 1,5 bar. La variation de volume du fluide caloporteur qui en résulte (env. 0,8 à 1% du volume de l'installation) doit être compensée par un vase de dilatation à membrane selon DIN 4708.
- Une soupape de sécurité testée sur le composant doit être installée pour éviter tout surdosage.
- Un manomètre avec marquage de la pression mini et maxi doit être prévu pour le contrôle de la pression.
- **L'installation ne doit être remplie que d'un mélange d'eau glycolée.** Un mélange d'eau glycolée à 25 % est recommandé (antigel jusqu'à -15 °C), cf. Accessoires Glykosol EW-G dans le catalogue correspondant ou sur Internet.
- Les collecteurs enterrés doivent être totalement purgés de leur air. Avant la mise en service, l'ensemble du système doit être soumis à une épreuve de pression à 1,5 fois la pression maxi admissible. Le fonctionnement de tous les composants doit être vérifié et l'attestation correspondante est à remettre à l'exploitant.

Installation

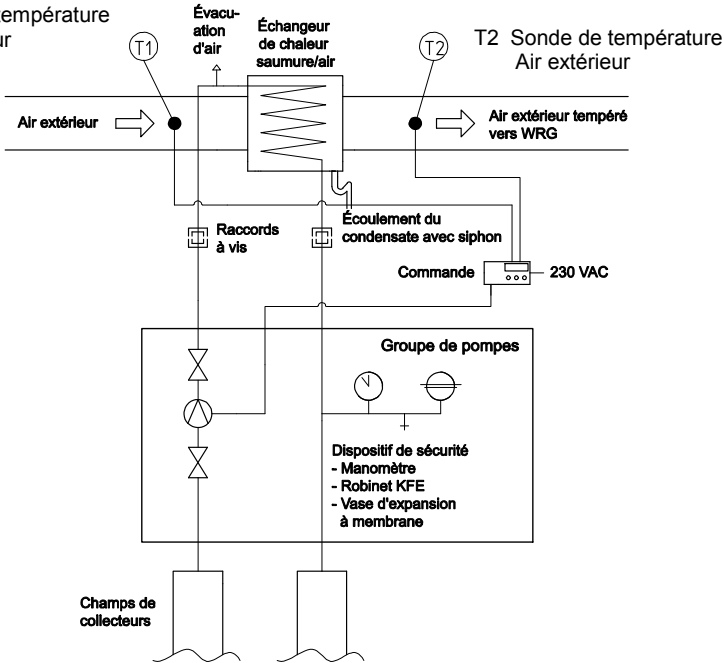
- **Aucune construction** ne doit se trouver au-dessus des collecteurs enterrés. La surface du sol se trouvant au-dessus des collecteurs **ne doit pas** être scellée.
- Les gaines PE doivent être protégées contre les charges des pierres et par conséquent coulées dans le sable. Lit de sable de 0,4 m au minimum.
- Les rayons de courbure admis dépendent fortement de la température de pose. Gainés PE 32 x 2,9 : 20 °C → 0,7 m, 10 °C → 1,2 m, 0 °C → 1,7 m
- Le nombre de circuits, voire la longueur totale des conduits dépend de la capacité, voire du débit d'air (→ tableau à Chapitre 8.8).

Autorisations requises (VDI 4640, feuillet 1)

- selon § 3 sect. 3, n°2, lettre b du BbergG (loi fédérale sur les mines), la chaleur géothermique est assimilée aux ressources naturelles libres pour l'exploitation minière.
- Lors de la planification, la construction et le fonctionnement d'installations de récupération d'énergie pour l'exploitation thermique du sol, il convient de respecter les réglementations juridiques sur l'eau et les objectifs relatifs à l'aménagement du territoire.
- Les dispositions réglementaires de la loi allemande sur l'approvisionnement en eau (Wasserhaushaltsgesetz - WGH) en combinaison avec les lois relatives à l'eau des Länder ainsi que les dispositions réglementaires adoptées dans leur cadre sont applicables.
- DIN 4708 Installations centrales de production d'eau chaude.

8.9 Schéma de raccordement

T1 Sonde de température
Air extérieur



8.10 Pompe de circulation brine

Pour garantir un débit massique de saumure suffisant, il est conseillé d'utiliser 3 tailles de pompes. Pour savoir quelle est la pompe adéquate et sa position de réglage appropriée, consulter le tableau ci-contre.

La pompe de circulation Wilo ST 15/6 de notre choix assure ce débit massique de saumure. Par exemple, pour un système à air ambiant d'un volume de 250 m³/h dès le niveau de vitesse réglé en position II.

Débit d'air (V)	Capacité de retrait Sol (Q)	Flux volumique de saumure nécessaire	Position de réglage de la pompe		
			UPS 25-40 ou Wilo ST 15/4	UPS 25-60 ou Wilo ST 15/6	UPS 25-80 ou Wilo ST 15/8
[m ³ /h]	[W]	[l/h]			
100	533	178	I	I	I
150	800	267	I	I	I
200	1067	356	II	I	I
250	1333	444		II	I
300	1600	533		III	I
350	1867	622			II
400	2133	711			III

9. Préparatifs d'installation

9.1 Transport

- Respectez les consignes de sécurité et de prévention des accidents valables pour le transport.

9.2 Exigences relatives à l'emplacement d'installation du EW-K 225

- Pièce non sujette au gel avec une température ambiante de + 10 à 40 °C, comme par exemple une cave ou un grenier.
- Un montage fixe de l'EW-K 225 au mur ou au plafond est prescrit (utiliser des équerres de fixation).
- Montage uniquement autorisé avec tubulure d'écoulement du condensat dirigée vers le bas.
- L'EW-K 225 doit être montée horizontalement et vissée au moyen du matériel de fixation fourni. Siphon dans la conduite d'écoulement du condensat. Pente suffisante pour l'écoulement du condensat. Écoulement du condensat avec garde d'eau.
- Zone de travail pour les travaux de maintenance, par exemple pour remplacer le filtre : prévoir un espace de 70 cm pour pouvoir déposer le couvercle du boîtier.

10. Installation (installateur spécialisé)

10.1 Marche à suivre

- Installez les collecteurs géothermiques, cf. Documents de conception au Chapitre 8.
- Positionnez la batterie à saumure EW-K 225 sur le lieu d'installation.
- Positionnez l'écoulement de condensat, remplissez le siphon avec de l'eau.
- Refermez les gaines de ventilation (DN 224), positionnez la grille de protection sur les raccords externes.
- Montez le groupe de pompes EW-PG.
- Raccordez les conduits (tuyau de refoulement EW-D, amenée et retour) des collecteurs géothermiques au groupe de pompes.
- Raccordez le groupe de pompes au EW-K 225.
- Remplissez le système de conduits d'un mélange d'eau glycolée à 25 %. Purgez l'installation.
- Soumettez le système de conduits à l'épreuve de pression, → Chapitre 8.7.
- Montez la commande EW-S-et la raccorder à la pompe. La commande EW-S doit se trouver à proximité de l'appareil, dans un endroit approprié (pas de protection contre les éclaboussures).
- Montez les deux sondes de températures PT 1000 servant à saisir la température de l'air en amont et en aval du EW-K 225.
- Effectuez le raccordement au secteur.
- Mettez le système EW en service.
- Sur la commande EW-S, procédez aux réglages de base à partir du menu utilisateur. Effectuez un test du système avec le menu de service (P5...P15).
- Donnez les instructions nécessaires aux utilisateurs du système.

10.2 Batterie à saumure EW-K 225



i Remarques importantes

- Les travaux de mise en place et d'installation doivent exclusivement être effectués par un personnel spécialisé autorisé.
- Tenez compte des documents de conception du bureau de planification et des directives locales.
- Tenez compte des données techniques indiquées au Chapitre 13.
- Tous les travaux sur site (écoulement, conception du sol etc.) doivent être effectués avant le montage, le EW-K 225 ne pouvant plus être déplacé une fois les conduits raccordés.
- Pour des raisons énergétiques et pour éviter la formation de condensat, isolez les conduits d'air extérieur et de saumure pour les rendre étanches à la diffusion de chaleur.
- En cas de mise en place à l'extérieur de l'enveloppe du bâtiment à isolation thermique, les conduits d'air entrant et d'air sortant doivent en outre être isolés dans la zone froide.

- Renforcez l'isolation des manchettes de fixation à l'aide d'un matériau isolant. Ceci permet d'éviter la formation de condensat.
- Isolez les passages muraux laissant pénétrer l'air extérieur et de saumure pour éviter la formation de condensat.

10.2.1 Raccordements et dimensions

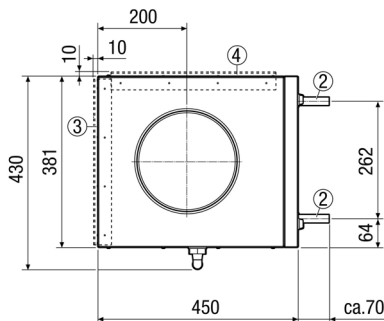
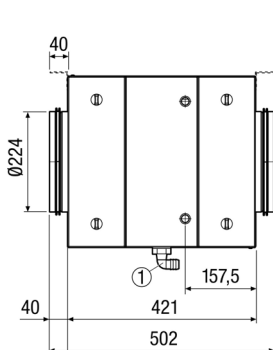
- En cas de sorties de toiture, assurez-vous que l'apparition de condensat sur les surfaces est exclue.
- Isolez les gaines d'air au niveau des passe-toit.
- Afin de prévenir les mauvaises odeurs, une distance suffisante doit être observée entre l'aspiration de l'air extérieur du EW-K et la ventilation de la canalisation du toit.
- Le filtre à air peut être monté à gauche ou à droite en fonction de la position de montage (→ Chapitre 6.2 Remplacement du filtre à air).

ATTENTION Encrassement de composants de l'appareil au cours des travaux de construction.

- Attendez que tous les travaux de construction soient achevés avant de mettre l'appareil en service.

ATTENTION Formation de condensat dans l'échangeur thermique.

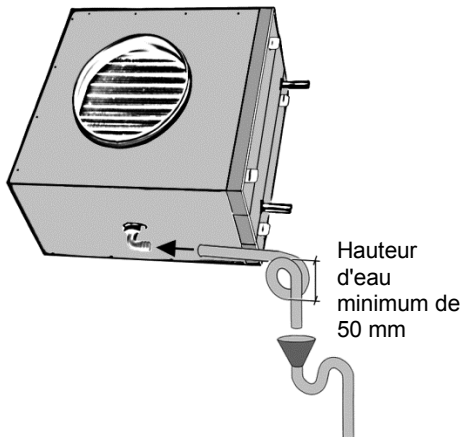
- Le condensat doit être correctement évacué dans le raccordement à siphon.



- 1 Écoulement du condensat 3/4"
- 2 Raccordement saumure Ø18 mm (amenée et retour)
- 3 Angle de montage Fixation murale
- 4 Angle de montage Fixation au plafond

10.2.2 Évacuation du condensat

- Déposez le couvercle du boîtier et retirez le filtre à air (→ Chapitre 6.2).
- Montez un tuyau d'évacuation du condensat 3/4" dans les règles de l'art sur la tubulure d'évacuation du condensat (le tuyau de rallonge doit être mis à disposition sur le site).



- Fabriquez un siphon avec le tuyau (→ illustration).

ATTENTION Le siphon (→ illustration) nécessite une hauteur d'eau minimum de 50 mm. **Pour recueillir le condensat, installez un entonnoir à décanter ouvert sur la canalisation avec un siphon supplémentaire.** Ainsi, la batterie à saumure **EW-K 225** est séparé de la canalisation, ce qui permet d'éviter la contamination de la batterie.

ATTENTION Il est interdit de monter plusieurs siphons l'un derrière l'autre sans séparation du conduit.

- En cas d'humidité excessive sur le lieu d'installation, isolez le tuyau d'écoulement et la tubulure de raccordement du condensat afin d'éviter la formation de buée.
- Faites couler de l'eau dans l'écoulement de condensat de la batterie à saumure du **EW-K 225**. Vérifiez l'étanchéité du raccord.
- Introduisez le filtre à air G4 dans le boîtier.
- Fixez le couvercle de boîtier.

10.3 Raccordement des gaines de ventilation

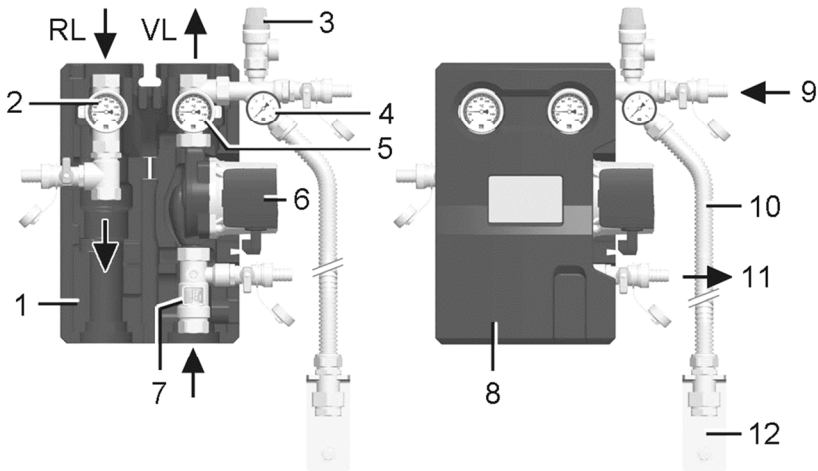
ATTENTION Endommagement de l'appareil en cas de présence d'objets dans les gaines de ventilation !

- Installez en premier lieu la batterie à saumure.
- Assurez-vous qu'aucun objet ne tombe dans la tubulure de raccordement et ne se trouve dans les gaines de ventilation.
- Isolez les conduits d'air extérieur et de saumure pour prévenir la formation de condensat sur leur côté extérieur.

L'isolation des conduits doit être effectuée dans le respect des règles de la technique applicables.

- Faites bien adhérer les jonctions, découpez les sorties murales et de toiture avec des bandes isolantes.
- Utilisez des conduits conformes aux règles de la technique applicables.

10.4 Accessoires



- 1 Carénage inférieur
- 2 Robinet KFE pour le rinçage de l'installation
- 3 Dispositif d'arrêt Retour avec thermomètre (bleu)
- 4 Soupape de sécurité
- 5 Manomètre
- 6 Dispositif d'arrêt Aménée avec thermomètre (rouge)
- 7 Pompe
- 8 Débitmètre
- 9 Isolation thermique (couvercle)
- 10 Alimentation : robinet à boisseau sphérique pour le remplissage de l'installation
- 11 Conduit de raccordement Vase de dilatation
- 12 Évacuation : robinet à boisseau sphérique pour la vidange de l'installation
- 13 Fixation / Raccordement Vase de dilatation

Caractéristiques techniques EW-Z

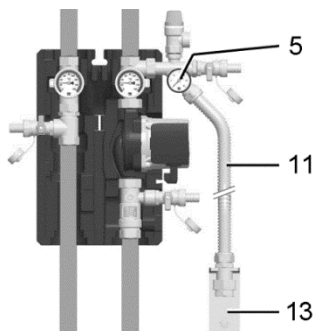
- Raccords supérieurs $\frac{3}{4}$ " IG
- Raccords inférieurs $\frac{3}{4}$ " IG
- Pompe Wilo ST 15/6 eco 3
- Courant nominal Pompe max. 5 A
- Raccordement $\frac{3}{4}$ "
Vase de dilatation
(avec Té fourni)
- Dimensions 420 x 250 x 246 mm
(hxlxp)
- Température de service 110 °C maxi
- Pression de service 1,5 à 2 bars maxi
- Pression de réponse 3 bars maxi
Soupape de sécurité
- Composants en acier, laiton
matériau d'isolation EPP
- Matériau PTFE (téflon) sans amiante
d'étanchéité joint en fibres EPDM
- Volume Vase d'expansion 12 l
- Pression initiale Vase d'expansion 1 bar

10.4.1 Montage mural EW-PG

i Les opérations de montage décrites ci-dessous supposent l'existence d'un réseau de conduits.

i Respectez les prescriptions du fabricant de la pompe en ce qui concerne les quantités minimales d'eau en circulation.

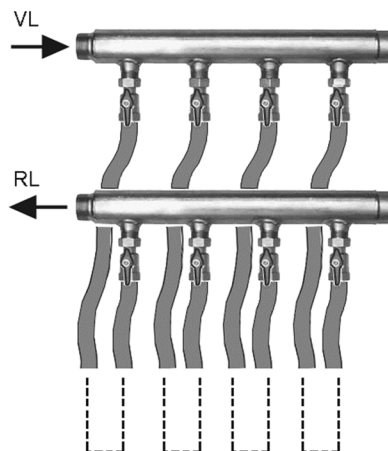
- Retirez le carénage isolant.
- Raccordez le carénage inférieur EW-PG avec le groupe de pompes sur les conduits existants (écrous serrés à la main).
- Repérez les trous de fixation du carénage inférieur EW-PG.
- Déposez à nouveau le groupe de pompes, percez les trous de fixation et introduisez les chevilles fournies.
- Fixez le carénage inférieur EW-PG au mur avec le matériel de montage fourni.
- Posez le groupe de pompes dans le carénage inférieur et reliez-le au réseau de conduits.



- Branchez le conduit de raccordement du vase de dilatation (11) sur le manomètre (5).
- Montez la fixation (13) et le vase de dilatation.
- Vérifiez tous les raccords vissés, serrez-les si besoin est.
- Contrôlez l'étanchéité de tous les raccordements.
- Placez la couche d'isolation sur le groupe de pompes et reliez-le avec précaution au carénage arrière.

10.4.2 Distributeur de saumure

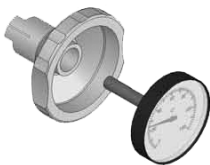
i Pour le raccordement des conduits du collecteur géothermique, utilisez un distributeur de saumure en vente dans le commerce.



- Montez un distributeur de saumure sur l'amenée et sur le retour.
- Connectez les conduits de collecteurs (conduits de refoulement EW-D, amenée et retour) au groupe de pompes.
- Posez les conduits entre le groupe de pompes et EW-K 225.

i Après contrôle de l'étanchéité, isolez les conduits de saumure contre la vapeur.

10.4.3 Dépose du thermomètre

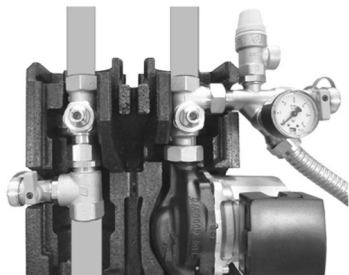


- Pour remplacer le thermomètre, il suffit de le sortir en tirant.
- Introduire le nouveau thermomètre.

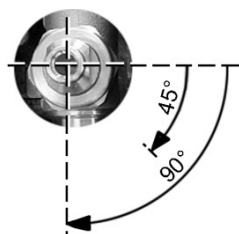
- i** Utiliser exclusivement un thermomètre de même type.
- i** Tenir compte des repères de couleur (rouge = amenée (VL), bleu = retour (RL)).

10.4.4 Frein à commande par gravité

- Le robinet à boisseau sphérique d'amenée et de retour est doté d'un frein à commande par gravité. Celui-ci permet d'éviter toute circulation indésirable par gravité dans le EW système.
- Le frein à commande par gravité peut être réglé après dépose du thermomètre.



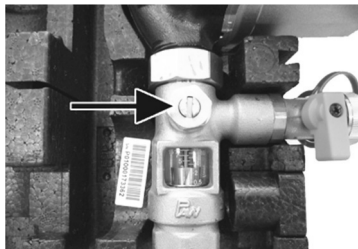
- Retirez le thermomètre du robinet à boisseau correspondant.



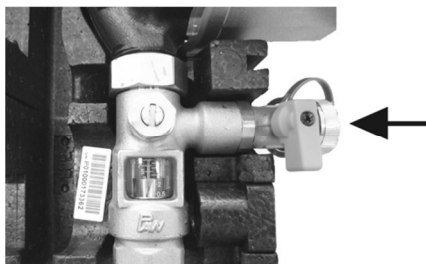
- Réglez le frein à commande par gravité en fonction de vos besoins.
 - Réglage 0° (=par défaut): frein à commande par gravité actif, circulation dans le sens d'écoulement.
 - Réglage 45°: frein à commande par gravité inactif, circulation dans les deux sens.
 - Réglage 90°: robinet à boisseau fermé, absence de circulation (pour les travaux de montage ou d'entretien).

10.4.5 Remplissage de l'installation

- Contrôlez la position du frein à commande par gravité dans le robinet à boisseau du retour (réglage en position 0°, → Chapitre 10.4.4).
- Fermez le robinet à boisseau d'amenée (frein à commande par gravité en position 90°, → Chapitre 10.4.4).

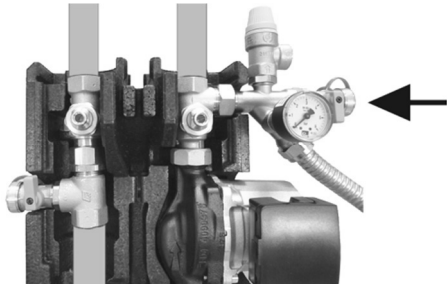


- Ouvrez le robinet à boisseau du débitmètre (→ flèche).



- Déposez le raccord protecteur de l'évacuation (→ flèche).

- Raccordez le tuyau approprié et menez-le dans un récipient adapté pour recueillir la saumure (respectez les règlements en matière d'environnement du chapitre 15.1).
- Ouvrez alors le robinet à boisseau sphérique.



- Déposez le raccord protecteur de l'alimentation (→ flèche).
- Connectez un tuyau sur l'amenée et remplissez le système de conduits du mélange glykosol/eau à 25 % jusqu'à ce que le glykosol ressorte de l'évacuation et que l'air cesse de sortir.
- Fermez le robinet de boisseau sur l'alimentation.
- Purgez l'installation (vis/vanne de purge au point le plus haut de l'installation).
- Faites l'appoint de saumure liquide si besoin est.
- Soumettez le système de conduits à l'épreuve de pression (→ Chapitre 8.7).
- Fermez le robinet de boisseau d'évacuation et d'alimentation et posez les raccords protecteurs.
- Contrôlez la position du frein à commande par gravité dans le robinet à boisseau d'amenée (réglage en position 0°, → Chapitre 10.4.4).

10.5 Branchement électrique



Risque de décès par électrocution!

- Lors des interventions sur le dispositif électrique du système EW, coupez impérativement le fusible secteur dans le coffret de fusibles.
- Apposez une plaque signalétique bien visible mettant en garde contre toute remise en service.

ATTENTION

Endommagement de l'appareil en cas de présence d'objets dans les gaines de ventilation !

- Commencez par installer la batterie à saumure EW-K 225.
- Vous pouvez maintenant effectuer le branchement électrique de la commande EW-S.
- Le branchement électrique doit exclusivement être effectué par des électriciens qualifiés conformément aux schémas de branchement mentionnés en annexe.
- La réglementation en vigueur pour l'installation électrique et notamment, pour l'Allemagne, la norme DIN VDE 0100 et les parties correspondantes, doivent être respectées.
- Vérifier la tension secteur de l'installation domestique avant la mise en service. Elle doit avoir la tension prescrite pour les composants EW-S et EW-PG.
- Raccord fixe du câble secteur ! Un câblage fixe est prescrit pour le raccordement au secteur, par exemple un répartiteur.
- Disposez toutes les conduites de raccordement de façon à éviter tout risque de trébuchement.

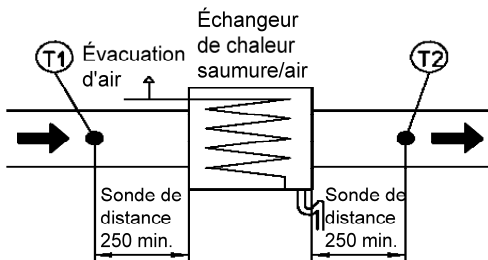
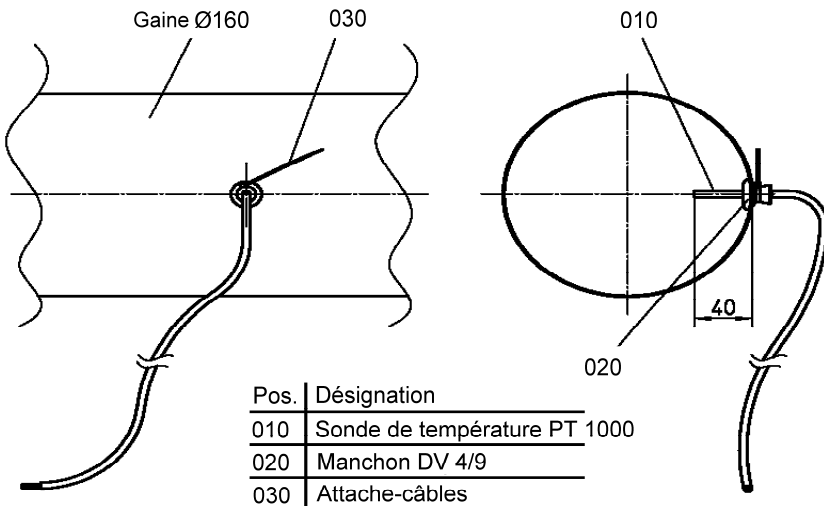
10.6 Sondes de température PT 1000

➤ Montez les deux sondes de températures PT 1000 servant à saisir la température de l'air extérieur en amont et en aval du EW-K 225. Les sondes sont jointes au jeu de la commande EW-S.

i

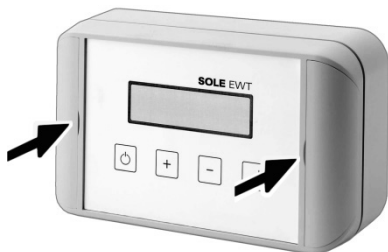
Respectez les distances minimum entre les sondes de température et le EW-K 225.

Raccordement PT 1000



10.7 Commande EW-S

La commande EW-S règle automatiquement le mode été et hiver de la système EW.



Montage mural

- Pour déposer le couvercle avant, rabattez les deux volets latéraux sur le côté (→ flèches) et retirez les deux vis.
- Fixez la partie inférieure du boîtier au mur avec un matériel de fixation approprié.
- Raccordez la commande EW-S à la pompe et au secteur selon le schéma de raccordement du chapitre 10.7.4.

10.7.1 Mode hivernal

En mode hivernal, l'air extérieur amené au système d'aération est réchauffé. Pour ce faire, on dispose de 2 modes de fonctionnement : mode récupération de chaleur (WRG) ou mode inverseur de polarité (WP).



Le mode hivernal est activé de novembre à mars.

Mode WRG

Le mode WRG est utilisé lorsque EW-K 225 est connecté à un appareil de récupération de la chaleur. EW-K 225 extrait du sol l'énergie nécessaire pour maintenir la température de l'air extérieur au-dessus du point de congélation.

La pompe démarre lorsque T_1 et $T_2 < 0,5$ °C. Elle s'arrête lorsque $T_2 > 3$ °C une fois le temps de fonctionnement minimal écoulé (environ 5 min.).

Mode WP

Ce réglage est conseillé lorsque :

- l'installation se trouve dans une région chaude présentant des températures douces en hiver.
- la nature du sol, l'orientation ou la situation sont favorables.
- un appareil compact WP est installé en aval de l'EW-K 225.
- des messages d'avis de gel apparaissent de manière répétée pour un appareil de récupération de chaleur.

En mode inverseur de polarité (WP), on extrait plus d'énergie du sol qu'en mode WRG. La température de l'air extérieur est réchauffer entre + 2 °C et 4 °C.

La pompe démarre lorsque $T_2 < 2$ °C. Elle s'arrête lorsque $T_2 > 4$ °C une fois le temps de fonctionnement minimal écoulé (env. 5 min).

10.7.2 Mode estival

En mode estival, de l'air extérieur refroidi et déshumidifié est amené au système de ventilation. La température de l'air extérieur peut être réglée degré par degré sur la plage comprise entre 18 et 26 °C.



Le mode estival est activé d'avril à octobre.

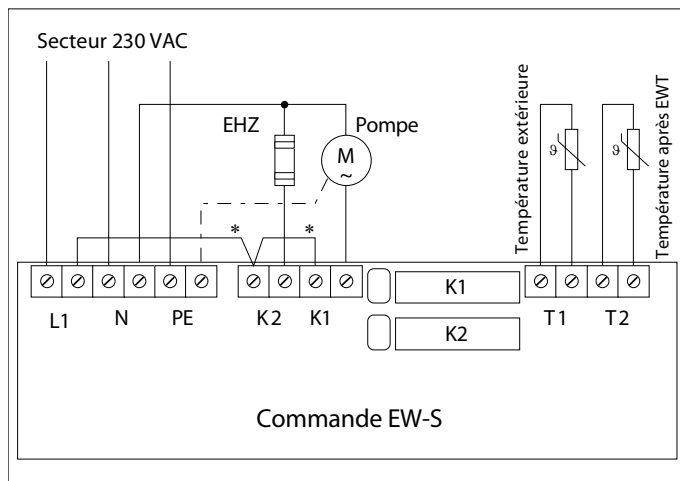


Si le compteur d'énergie interne n'est pas en position 0 jusqu'en août (bilan énergétique non équilibré), la température estivale de consigne sera abaissée de 4 K sans toutefois être inférieure à 18 °C.

10.7.3 Caractéristiques techniques EW-S

- Entrées analogiques 2
(pour sonde de température PT 1000)
- Sorties numériques 2
- Courant nominal pour EHZ max. 5 A
- Tension de service de la pompe 230 V
- Fréquence du secteur 50 Hz
- Courant nominal Pompe max. 5 A
- Raccordement interface RS 232 1
- Écran 2 lignes, 16 caractères

10.7.4 Raccordement commande EW-S



* L'installation des ponts se fait côté œuvre.

11. Mise en service

Le fonctionnement correct du système EW ne peut être garanti que par une mise en service effectuée dans les règles de l'art.

Au moment de la mise en service, réglez en premier lieu le débit (flux), cf. également Chapitre 8.10, Pompe de circulation à saumure.

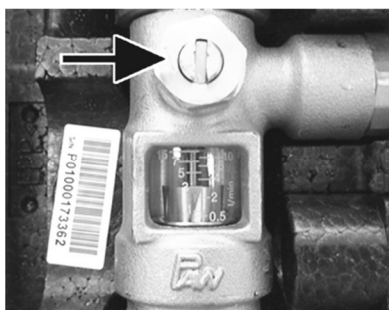
Programmez le système dans le menu de service avec les programmes P5 à P15.

11.1 Débit de la pompe

Les performances de la pompe doivent correspondre à la taille de l'installation. La pompe installée dans le groupe de pompes présente 3 niveaux de vitesse réglables sur la pompe.

Réglez comme suit les performances de la pompe correspondant à la taille de l'installation :

- mettez le système en route.
- retirez la couche d'isolation avant du groupe de pompes.



- Lisez le débit indiqué par l'échelle de l'affichage. Repère = arête supérieure du corps en suspension, ici 3 l/min.
- Multipliez la valeur lue par 60 pour obtenir une indication en litre/heure.
- Le cas échéant, réglez un autre niveau de vitesse sur la pompe de manière à obtenir le débit souhaité (→ tableau du Chapitre 8.10). L'étrangleur (→ flèche) permet un réglage de précision du débit.
- Vérifiez le débit après la modification.
- Remettez la couche d'isolation en place.




11.2 Menu de service

Le menu de service permet de :

- régler les paramètres de l'installation,
- d'annuler la différence de température entre les sondes,
- de tester la pompe ou de
- visualiser les messages de gel.



Remarques importantes

- Seules les personnes qualifiées, familières du système sont autorisées à procéder à des réglages dans le menu de service.
- En cas de réglage erroné, le système EW risque de ne plus fonctionner correctement. Dans ce cas, contactez votre service après-vente.
- Le menu de service est protégé par le code PIN-Code « 7854 ».
- La **valeur de réglage est modifiée au moyen de la touche**  **ou** . Chaque valeur de réglage doit être confirmée avec .
- Les valeurs de réglage peuvent également être des chiffres individuels.
- Si aucune touche n'est actionnée en l'espace de 2 minutes env., l'affichage de base apparaît. L'éclairage s'éteint 2 minutes plus tard.
- **P6 Débit d'air:** Le réglage du débit d'air nominal du système d'air ambiant raccordé (appareil de ventilation) est effectué avec «P6 Volumenstrom / P6 Débit d'air ». La valeur réglée ici est utilisée pour le calcul du rendement total et pour le bilan énergétique.
Ce réglage n'a aucune influence sur la performance du système (débit de la pompe).

• P7 Cartouche chauffante désactivée/activée

La cartouche chauffante de la batterie électrique EHZ située en aval peut être activée ou désactivée. N'activez la cartouche chauffante que si une batterie électrique EHZ est raccordée en aval.

La batterie électrique s'enclenche lorsque :

- la batterie est autorisée et
- l'installation se trouve en mode hivernal et que
- la pompe à saumure fonctionne déjà depuis 5 minutes et que
- la température T2 de EW-K 225 n'a pas augmenté de 1 °C au moins sur cette période.

• P15 Mode WRG/ Mode WP

La commande EW-S est ici adapté à l'appareil de ventilation connecté (Fonctionnement de récupération de chaleur sur un appareil correspondant ou fonctionnement des pompes de chaleur avec un appareil compact de pompes de chaleur).

11.2.1 Réglage de base dans le menu de service

Effectuez le réglage de base du système EW dans le menu de service selon les points suivants :

- P5 Temp.Abgleich durchführen?
P5 Annuler la diff. de temp. ?
- P6 Volumenstrom
P6 Débit d'air
- P7 Heizstab ausgeschaltet/freigegeben
P7 Cartouche chauffante désactivée/activée
- P15 WRG / WP-Betrieb
P15 Mode WRG / WP

- Sélectionnez le menu de service P4 à l'aide de la touche $\boxed{+}$ ou $\boxed{\downarrow}$ (→ Chapitre 5).

P4 Service

- Appuyez sur $\boxed{\downarrow}$.
- Entrez le code PIN. Avec $\boxed{+}$ et $\boxed{-}$, sélectionnez les chiffres 7, 8, 5 et 4. Confirmez à chaque fois avec $\boxed{\downarrow}$.

P5: Temperaturabgleich / Annulation des différences de température

ATTENTION Fonctionnement erroné de la régulation en cas d'égalisation de la température en cours de fonctionnement.

Avant l'annulation de la différence de température aux sondes de température PT 1000 (T1 et T2), procédez comme suit :

- Désactivez la commande EW-S.
- Déposez les deux sondes de température (T1 et T2) de la gaine de ventilation.
- Plongez simultanément les deux sondes de température pendant env. 10 minutes dans l'eau. Ceci permet de mettre les deux sondes à la même température.
- Activez la commande EW-S et lancez le programme P5 dans le menu de service. Les deux sondes sont à égalité.

« P5 Annuler la diff. de temp. ? »

P5 Temp.Abgleich durchführen?

- Appuyez sur $\boxed{\downarrow}$ pour lancer l'annulation de la différence de température ou sur $\boxed{+}$ pour P6.

« P5 L'annulation de la différence de température est effectuée »

P5 Temp.Abgleich ist ausgeführt

- Appuyez sur $\boxed{\downarrow}$.
- Appuyez sur la touche $\boxed{+}$ pour P6 ou $\boxed{\downarrow}$ pour renouveler l'égalisation.

- Reposez les deux sondes de température (→ Chapitre 10.6).

i Lors du montage, ne pas intervertir T1 et T2. Installer T1 en amont de l'EW-K 225 et T2 dans le sens de l'air en aval de l'EW-K 225.

P6 : Volumenstrom / Débit d'air

« P6 Débit d'air 220 m³/h »

P6 Volumenstrom
220 m³/h

- Appuyez sur $\boxed{\downarrow}$ pour modifier le débit d'air ou sur $\boxed{+}$ pour P7. Cette valeur n'est utilisée qu'au calcul du rendement total (→ Remarques importantes précédentes).

i Les débits (débits d'air) réglés à ce niveau doivent correspondre à la valeur de fonctionnement nominal réglée sur le système d'air ambiant

- Appuyez sur la touche $\boxed{+}$ ou $\boxed{-}$, puis $\boxed{\downarrow}$.

P7 : Activer/désactiver cartouche chauffante

« P7 Cartouche chauffante désactivée »

P7 Heizstab
ausgeschaltet

- Appuyez sur $\boxed{\downarrow}$ pour activer ou désactiver la cartouche chauffante de la batterie électrique EHZ située en aval ou $\boxed{+}$ pour P8.
- Appuyez sur la touche $\boxed{+}$, puis $\boxed{\downarrow}$.

« P7 Cartouche chauffante activée »

P7 Heizstab
freigegeben

- Appuyez sur la touche $\boxed{+}$.

P8 : Pumpen Test / Test de pompe

« P8 Effectuer un test de pompe ? »

P8 Pumpen Test
durchführen?

- Appuyez sur pour lancer le test de pompe ou sur pour afficher les heures de service été/hiver.

« P8 Test de pompe actif »

P8 Pumpen Test
ist aktiv

La pompe fonctionne pendant env.
30 secondes.

« P8 Test de pompe terminé »

P8 Pumpen Test
beendet

- Appuyez sur pour relancer le test ou sur pour afficher les heures de service été/hiver.

Été/Hiver

Affichage des heures de service depuis
la mise en service.

« Heures de service Été / Hiver »

Betriebsstunden
Sommer / Winter

- Appuyez sur pour afficher les heures de service été.
- Appuyez sur pour afficher les heures de service hiver.
- Appuyez sur pour lancer une interrogation à nouveau ou sur pour P9.

P9 et P10 – P13 : Messages de protection antigel

« P9 Afficher les messages ? »

P9 Meldungen
zeigen ?

- Appuyez sur pour afficher le premier message de protection antigel ou sur pour P15.

« P10 Message 1 »

P10 Meldung 1
21.01.11 -15 °C

- Appuyez à plusieurs reprises sur la touche , jusqu'à l'affichage du message 4 P13

- Appuyez sur .

« P14 Effacer messages ? »

P14 Meldungen
löschen?

- Appuyez sur pour que les messages ne soient pas effacés.
- Appuyez sur pour effacer tous les messages.
- Appuyez sur la touche pour P15.

P15 : Mode WP / WRG

« P15 Mode WP actif »

P15 WP Betrieb
aktiv

- Appuyez sur pour modifier le mode de fonctionnement ou sur pour l'affichage de base. Respectez impérativement les instructions du Chapitre 10.

« P15 Mode WP sélectionné »

P15 WP Betrieb
ausgewählt

- Appuyez sur la touche .



« P15 Mode WRG sélectionné »

P15 WRG Betrieb
ausgewählt

- Appuyez sur .

« P15 Mode WRG actionné »

P15 WRG Betrieb
gesetzt

➤ Appuyez sur , puis sur la touche .
L'affichage de base apparaît.

Affichage de base

12:35 21.01.11
16 °C

L'éclairage s'éteint après env. 2 minutes.

11.2.2 Messages d'erreur à la mise en service

Les messages suivants peuvent surgir à la mise en service. **L'élimination de ces erreurs doit être exclusivement confiée à un installateur spécialisé.**

À l'apparition des messages d'erreur suivants, veuillez vous adresser à votre service après-vente.

• Fehler OFFSET F20 Messsystem / Erreur OFFSET F20 Système de mesure

Système de mesure défectueux.

-> Retournez évent. l'appareil.

• Fehler T1 offene Leitung Aussent. / Erreur T1 Conduit ouvert temp. ext.

• Fehler T2 offene Leitung Temp. EWT Erreur T2 Conduit ouvert temp. EWT

• Fehler kurzschl. Aussentemp. T1 / Erreur Court-circuit temp. ext. T1

• Fehler kurzschl. Temperatur2 EWT / Erreur Court-circuit Temp.2 EWT

La sonde de température ou son câble de raccordement est défectueux ou mal branché.

• Fehler im Modul error sys XX / Erreur dans Module error sys XX

Erreur système causée par composants matériel défectueux.

-> Retournez l'appareil.

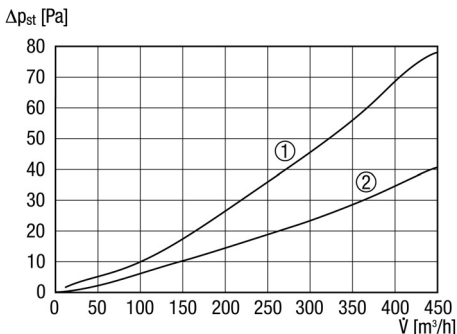
12. Caractéristiques techniques

EW-K 225

- Dimensions 502 x 430 x 520 mm
du boîtier avec
supports (l x h x p)
- Matériau Tôle d'acier galvanisée,
anodisée
- Raccords gaine ronde DN 224 mm
- Évacuation du condensat Tuyau 3/4",
diamètre externe du raccord
20 mm
- Filtres à air Filtre à air extérieur :
Classe de filtrage G4
- Puissance thermique pour une température
extérieure de -15 °C et une température
d'alimentation de la saumure de 5 °C (écart
de température entrée du média = 20 K)

100 m ³ /h	540 W
200 m ³ /h	1060 W
300 m ³ /h	1610 W
400 m ³ /h	2140 W
450 m ³ /h	2380 W
- Température de l'air extérieur
autorisée 40 °C
- Poids 15 kg

Courbe caractéristique de pression/débit EW-K 225 (du côté air)



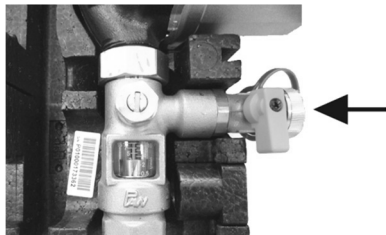
- 1 Fonctionnement avec filtre
- 2 Fonctionnement sans filter

EW-S

- Entrées analogiques 2
(pour sonde de température PT 1000)
- Sorties numériques 2
- Courant nominal pour EHZ max. 5 A
- Tension de service de la pompe 230 V
Fréquence du secteur 50 Hz
- Courant nominal Pompe max. 5 A
- Raccordement interface RS 232 1
- Écran 2 lignes, 16 caractères
- Température ambiante autorisée + 10...+ 40 °C

13. Vidanger la batterie à saumure

- Coupez le fusible secteur.
- Retirez le carénage isolant du groupe de pompes.
- Placez un récipient collecteur sous le robinet à boisseau d'évacuation. Respectez les consignes de protection de l'environnement énoncées au Chapitre 15.1.



- Déposez le raccord de protection, ouvrez le robinet à boisseau d'évacuation et vidanger la batterie à saumure EW-K 225.

Fermez le robinet à boisseau d'évacuation. Replacez le raccord de protection et le carénage isolant.

- Appelez une plaque signalétique sur la commande EW-S signalant que l'installation a été vidangée et ne doit être remise en service qu'après remplissage.

ATTENTION La pompe risque d'être détruite par fonctionnement à vide dans une installation vidangée.

14. Préparatifs de mise hors service

- Les travaux de démontage ne doivent être effectués que par un personnel spécialisé autorisé.
- Les travaux d'électricité ne doivent être exécutés que par des électriciens spécialisés.

15. Élimination

15.1 Consignes de protection de l'environnement relatives à l'élimination

- Éviter de menacer l'environnement. Respecter les consignes de protection de l'environnement en vigueur relatives aux huiles, graisses et autres substances chimiques.
- Les fluides caloporteurs (Glykosol) menacent la qualité de l'eau au sens de la loi allemande sur l'approvisionnement en eau (Wasserhaushaltsgesetz - WGH). Ils doivent être éliminés dans le respect de l'environnement, conformément à la réglementation en vigueur dans votre pays.
- S'assurer qu'aucune substance mettant en danger la qualité de l'eau ne contamine le sol ou ne s'écoule dans les canalisations.

15.2 Emballage



Ne pas éliminer avec les ordures ménagères ! L'appareil contient des matières et des substances recyclables qui ne doivent pas être jetées avec les ordures ménagères.

- Éliminez les matériaux d'emballage dans le respect des prescriptions locales.

15.3 Filtres à air

- Éliminez les filtres à air conformément aux prescriptions locales.

15.4 Composants métalliques / électroniques

L'élimination dans les règles de l'art doit exclusivement être confiée à une entreprise agréée.

