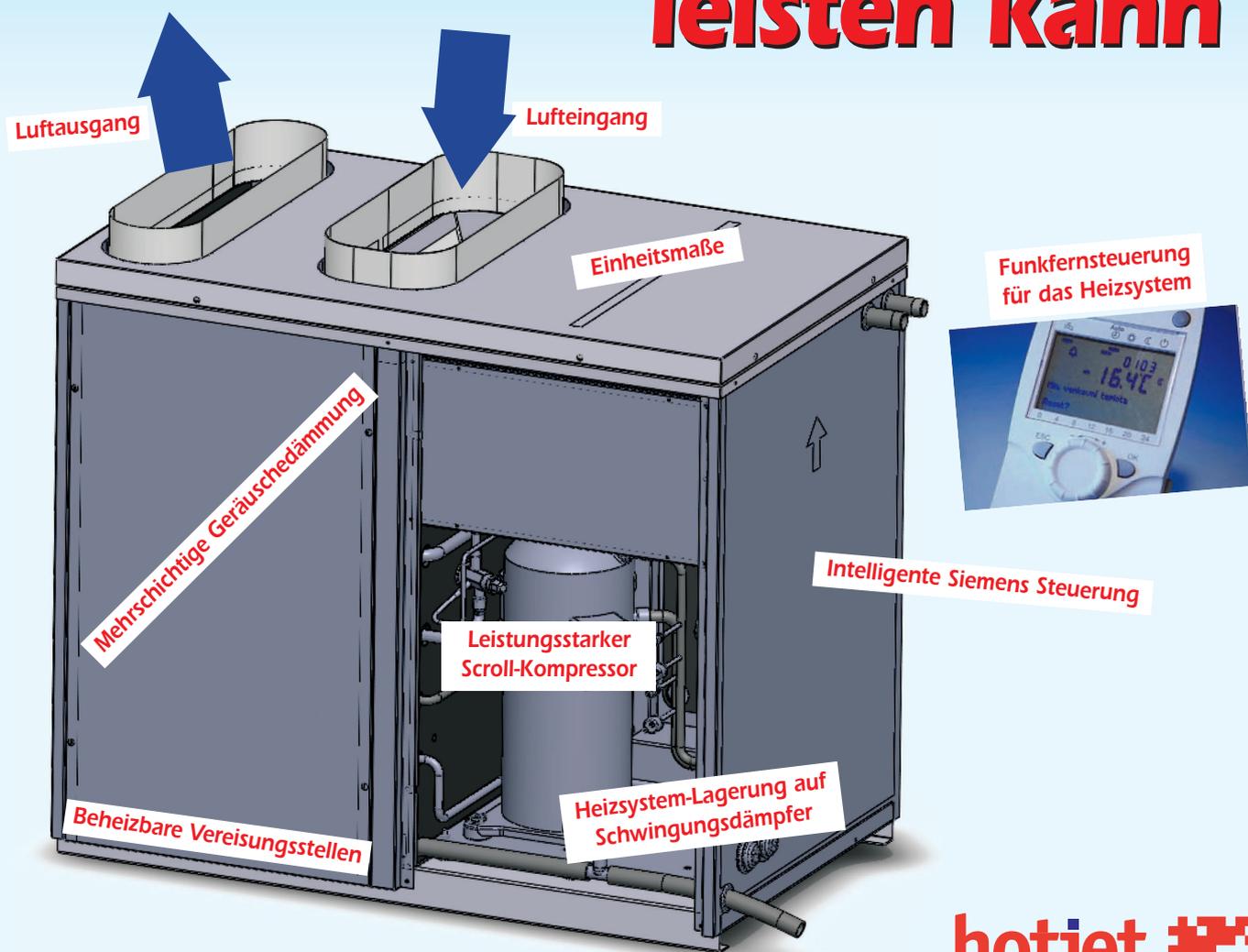


WaBo - energy

Die robuste Wärmepumpe



Die Heizung die sich jeder leisten kann



hotjet

Copeland Scroll

SIEMENS

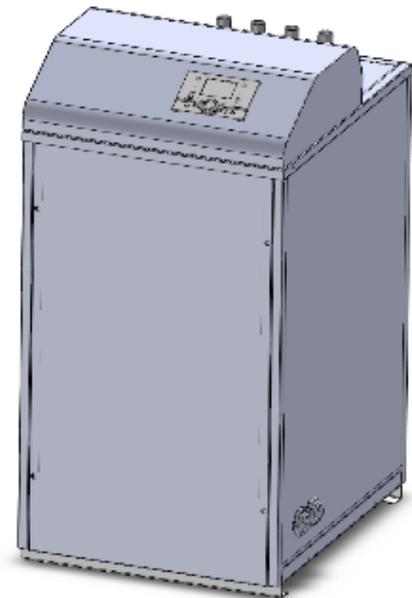
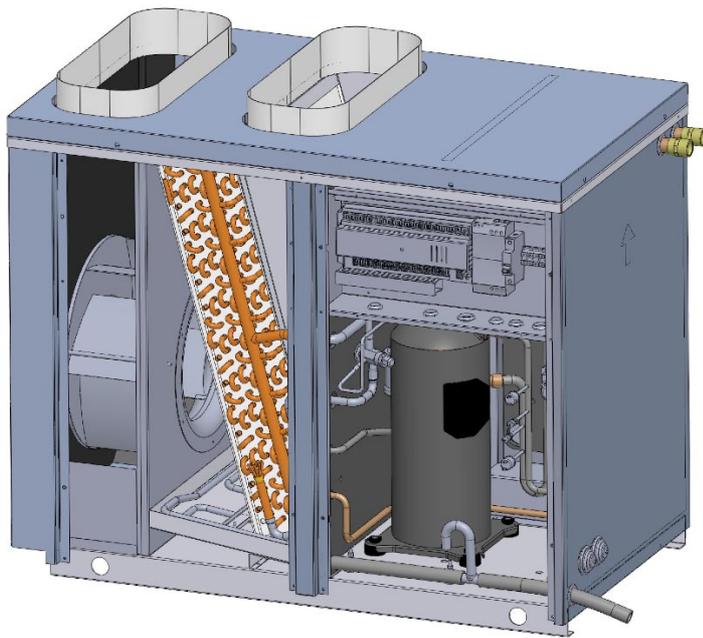
Danfoss

SUPER
A DOVER COMPANY

Eine zukunftsweisende Technologie
für Neubau, Modernisierung und Sanierung

www.wabo-energy.eu

Wärmepumpen-Dokumentation mit Siemens-Steuerung RVS



Empfohlene Schaltungen mit RVS41

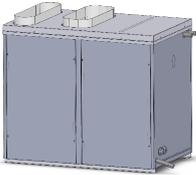
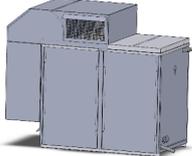
Der Basisregler RVS41 hat praktisch dieselben Softwaremöglichkeiten wie der Spitzenregler RVS61. Er unterscheidet sich lediglich in der geringeren Anzahl von Ein- und Austritten.

Wenn man die Ein- und Austritte des Reglers RVS41 voll ausschöpfen möchte, kann dies auf zwei Arten geschehen:

1. Durch Erweiterung um maximal zwei Expansionsmodule AVS75
2. Durch ein Upgrade auf die höhere Version des Reglers RVS61

Grundregeln:

Hotjet stellt zurzeit standardmäßig keine Split-Systeme her.

Modell	Abbildung	Beschreibung
Hotjet i		Kompakteinheit Luft-Wasser für Inneninstallation „alles in einem“. Extern ist die Ausstattung des Kesselraums, ein WBW-Boiler und optional der externe Verteiler RZ1. Ausnahme: Bei der Installation der Regelung in den eigenen Verteiler ist die Bestellung von RZ1 nicht verpflichtend. Bestellcode: RZ0
Hotjet e		Kompakteinheit Luft-Wasser für Außeninstallation „alles in einem“. Im Inneren des Objekts befinden sich die Zirkulationspumpe des Kondensators, die Ausstattung des Kesselraums, ein WBW-Boiler, eine bivalente Quelle und der obligatorische Verteiler mit Elektroinstallation und dem Verteiler RZ1. Ausnahme: Bei der Installation der Regelung in den eigenen Verteiler ist die Bestellung von RZ1 nicht verpflichtend. Bestellcode: RZ0
Hotjet w		Kompakteinheit für das System Erde-Wasser und Wasser-Wasser. Die Elektroinstallation ist in das interne Gehäuse oder den Aufbau integriert, gegebenenfalls eine Kombination beider Möglichkeiten. Die Standardsteuerungstafel AVS37 kann im Aufbau RZ2 oder dem externen Verteiler RZ1 platziert werden. Wenn der Aufbau ohne AVS37 geliefert wird, wird ein Blindverschluss benutzt.

	Bei der Lieferung des drahtlosen Raumgeräts QAA78 entfällt die Lieferung der Steuerungstafel AVS37, die durch obiges Gerät ersetzt wird. Somit ist ihre Platzierung im Kesselraum an der Wärmepumpe oder am Verteiler nicht mehr erforderlich. Im Kesselraum befindet sich dann keine Steuerungstafel.
	Bei Unklarheiten bezüglich der Spezifikation der Bestellungen kontaktieren Sie bitte unsere Handelsabteilung.

Beschreibung:

Schaltschema einer Wärmepumpe mit einem Heizkreis und mit WBW-Vorbereitung in einem separaten Boiler. Geeignet für Heizkörpersysteme mit großem Wasservolumen und für Fußbodenheizungen ohne zusätzliche Regelung nach Kreisen. Fußbodensysteme sind im Grunde große Akkumulatoren mit genügend Verzögerung. Bei Heizkörpersystemen sollten nach dem Absperrern von automatisch gesteuerten Kreisen ca. 15 l Wasser pro 1 kW Leistung der Wärmepumpe in Zirkulation bleiben.

Heizsystem:

Das Schema zeigt eine direkte Schaltung an den Heizkreis ohne Ausgleichsspeicher (Akkumulationsbehälter). Für den korrekten Betrieb der Wärmepumpe muss ein ausreichender Wasserdurchfluss auch beim Absperrern der Kreise des Heizsystems (durch thermostatische oder thermoelektrische Regulierung) sichergestellt sein. Der Durchfluss durch die Wärmepumpe sollte nicht unter 70 % des Nominalwerts sinken. Falls keine andere Lösung möglich ist, muss ein Differenzdruckventil installiert werden.

Mittels des angeschlossenen Außenfühlers optimiert der Regler die Temperatur des Warmwassers je nach der Außentemperatur (äquitherme Regelung). Intelligente Steuerungsvorgänge vermindern häufiges Einschalten und garantieren die Wärmebehaglichkeit ohne Überheizen oder Durchkühlen der Wände.

Erwärmung des Warmbrauchwassers (WBW):

Die WBW-Erwärmung wird durch einen separaten Kreis mit absoluter Priorität bewältigt. Zur WBW-Nacherwärmung und zur Vernichtung von Legionellen (Erreger der Legionärskrankheit) ist im Boiler eine Patrone (K6) installiert, die durch den Regler gesteuert wird.

Die Umschaltung des Kreises in den Boiler stellt ein Dreiwegeventil (Q3) sicher. Die WBW-Erwärmung erfolgt mit absoluter Priorität nach dem eingestellten Programm. Da die Wärmepumpe mit Niedrigtemperatur arbeitet, muss man den geeigneten Boiler sorgfältig wählen und die Größe seines Austauschers angemessen dimensionieren. Der Austauscher im Boiler sollte mindestens 0,25 m² pro 1 kW Leistung der Wärmepumpe haben. Wir empfehlen, einen kleinen Austauscher im Boiler zu ergänzen oder diesen durch einen externen Austauscher mit Zwangsumwälzung des Brauchwassers zu ersetzen.

Zu beachten: Herkömmliche, nicht direkt beheizte Boiler mit Austauschern für Gaskessel oder mit Solaraustauschern haben eine kleine Fläche von typischerweise 1–2 m² und eignen sich nicht für Wärmepumpen. Geeignete Boiler sind in der Übersicht der Komponenten aufgelistet.

Das Dreiwegeventil Q3 kann durch eine Zirkulationspumpe ersetzt werden, so wie es im Schema Hotjet 2C angedeutet ist. Diese Zirkulationspumpe sollte die gleiche Leistung wie die Zirkulationspumpe des Kondensators Q9 erbringen.

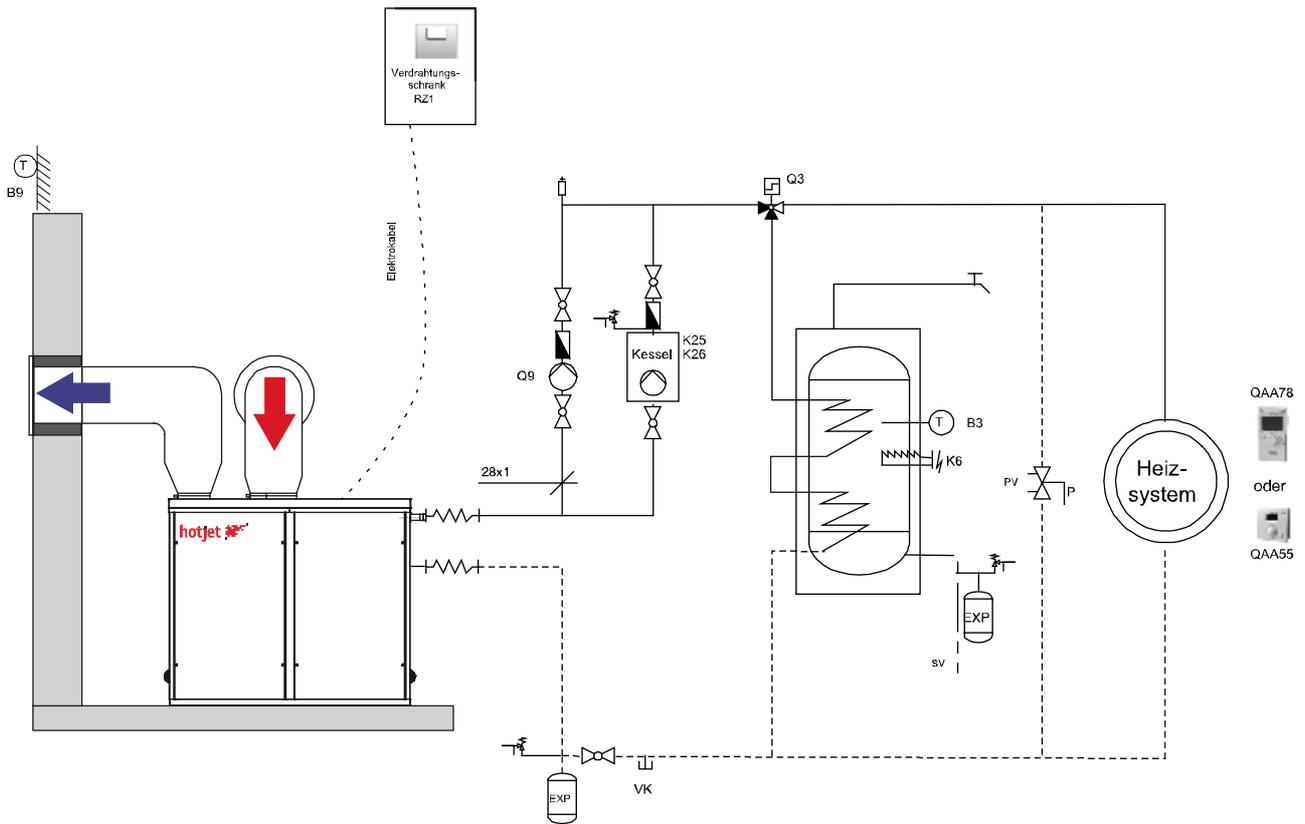
Zusatzheizung:

Optional kann ein Patronenkessel (7,5 kW) geliefert werden, der in drei Stufen (2,5 – 5 – 7 kW) gesteuert werden kann. Nach Bedarf kann auch eine andere Wärmequelle – Gaskessel, Elektrokessel o. Ä. – geschaltet werden. Wenn der externe Kessel mit einer eigenen Zirkulationspumpe ausgestattet ist, empfehlen wir, zum Ausgleich der Drücke im System das Ventil VS920 zu benutzen.

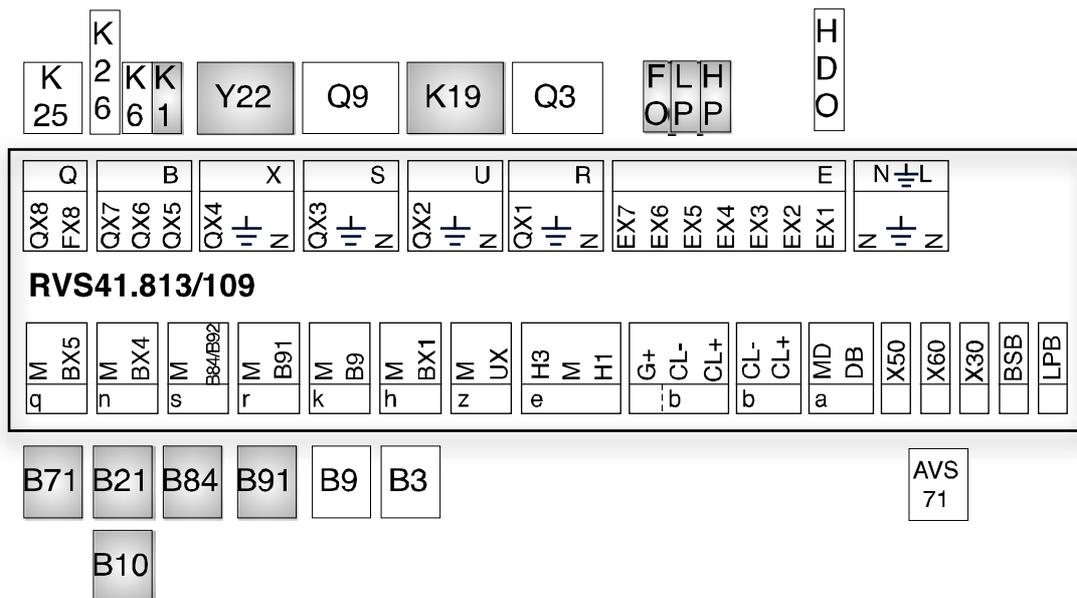
Externer Verteiler RZ1:

Für Installationen mit der Steuerungstafel AVS37j kann ein externer Verteiler geliefert werden, in dem die Steuerungstafel und gegebenenfalls die Ergänzungselektroinstallation platziert sind. Werden die Einheiten QAA78 (kabellos) oder QAA75 (mit Kabel) verwendet, ist der RZ1 nicht erforderlich.

1B: Direkter Anschluss an den Heizkreis, Kessel als bivalente Quelle



Belegung des Reglers:



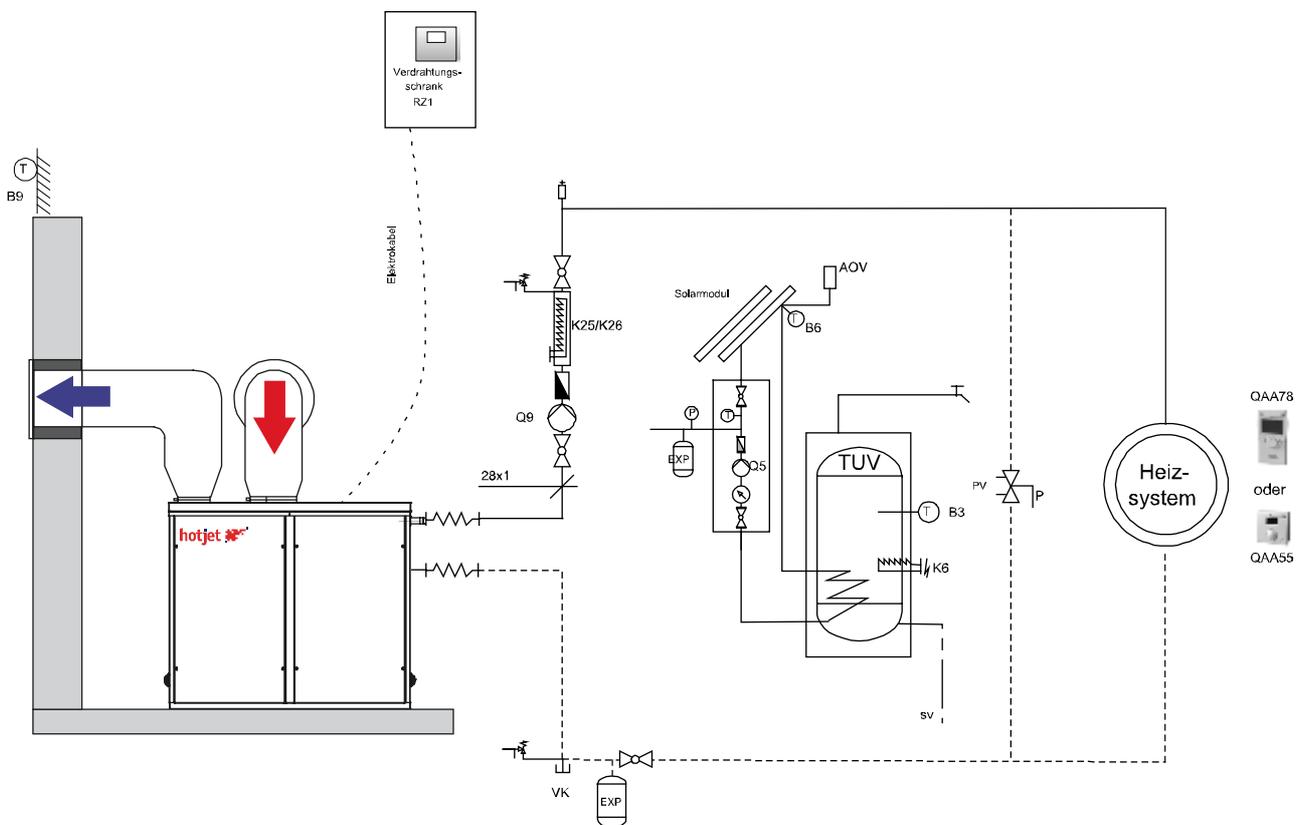
Beschreibung:

In der Variante des Schemas 1A nimmt ein gas-, elektro- oder anderweitig gesteuerter Kessel die Rolle der bivalenten Quelle ein. Die Steuerung der Bivalenz erfolgt durch Schaltung des Schaltschützes des Kessels oder den Eintritt des Thermostats.

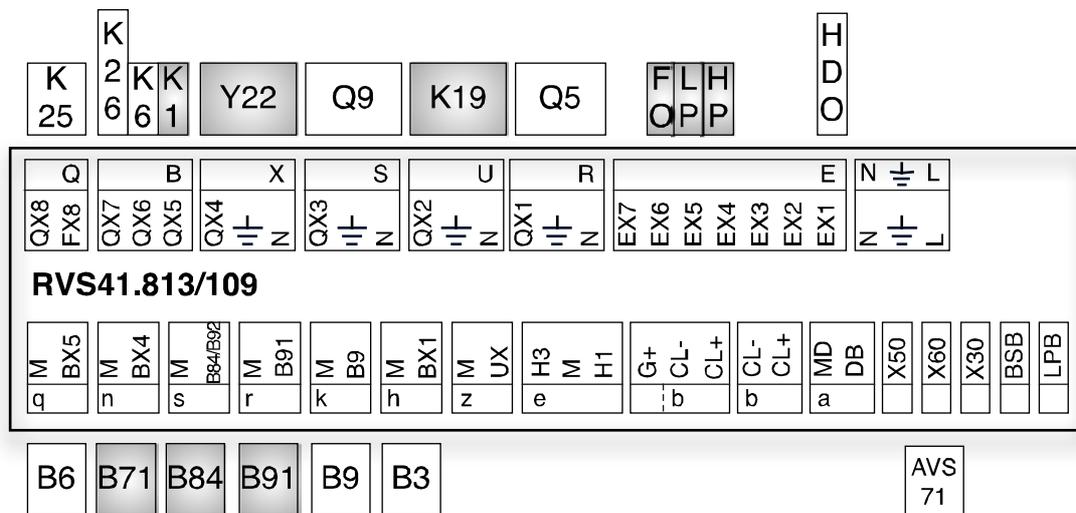
Mittels des angeschlossenen Außenfühlers optimiert der Regler die Temperatur des Warmwassers je nach der Außentemperatur (äquitherme Regelung). Intelligente Steuerungsvorgänge vermindern häufiges Einschalten und garantieren die Wärmebehaglichkeit ohne Überheizen oder Durchkühlen der Wände.

Anmerkung: sonstige Informationen wie in 1A

1C: Direkter Anschluss an den Heizkreis



Belegung des Reglers:



Beschreibung:

Schema der Schaltung einer Wärmepumpe mit einem Heizkreis. Geeignet für Heizkörpersysteme mit großem Wasservolumen und für Fußbodenheizungen ohne weitere Kreisregelung. Freie Positionen am Regler werden für das von der Wärmepumpe unabhängige Solarsystem benutzt.

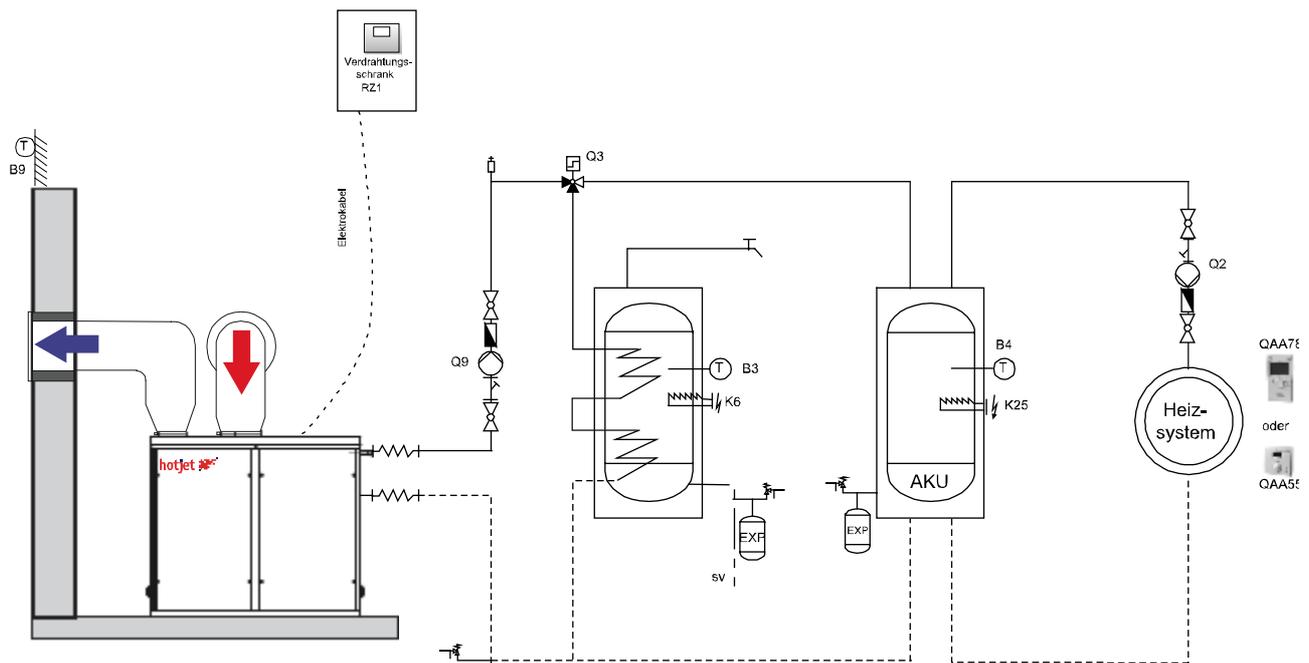
Mittels des angeschlossenen Außenfühlers optimiert der Regler die Temperatur des Warmwassers je nach der Außentemperatur (äquitherme Regelung). Intelligente Steuerungsvorgänge vermindern häufiges Einschalten und garantieren die Wärmebehaglichkeit ohne Überheizen oder Durchkühlen der Wände.

Erwärmung des Warmbrauchwassers (WBW):

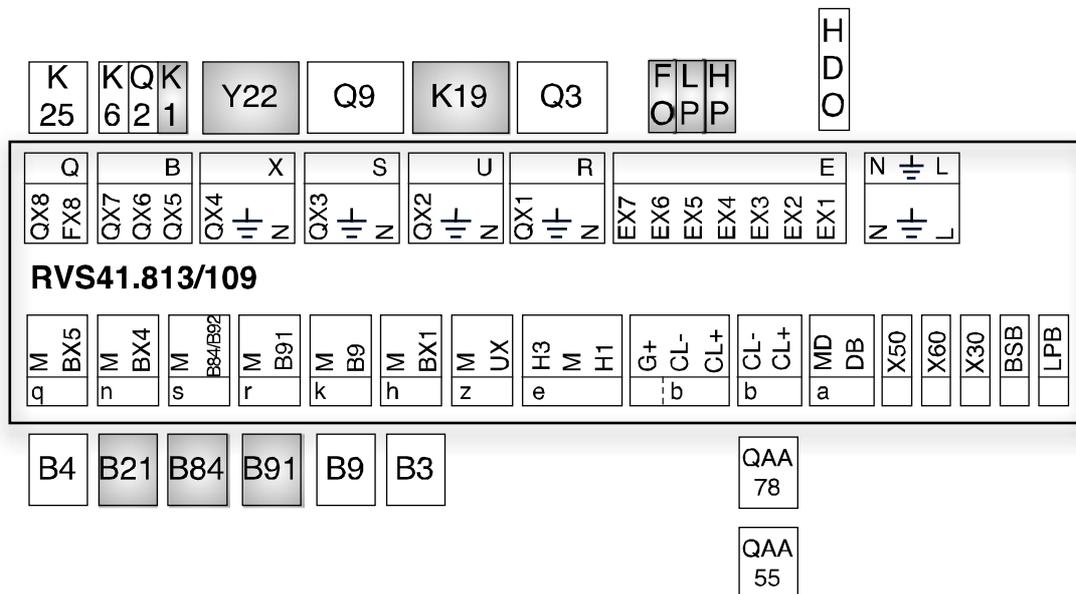
Die WBW-Erwärmung wird durch das Solarsystem ohne Assistenz der Wärmepumpe realisiert. Der Regler der Wärmepumpe steuert auch die Ergänzungspatrone im Boiler. Vorher kalkulierte Optionen des Reglers ermöglichen die Einstellung der Heizphase der Elektroeinlage inklusive der Komfort- und Dämpfungstemperatur des WBW. Wenn es über den Tag keinen Sonnenschein gibt, wird die Dämpfungstemperatur im Boiler minimal erhalten. Zu Beginn der Heizphase der Elektroeinlage (z. B. ab 17 Uhr) wird die aktuelle Temperatur im Speicher mit der gewünschten Komforttemperatur verglichen. Wenn diese niedriger ist, heizt der Boiler elektrisch nach.

Anmerkung: sonstige Informationen wie in 1A

2A: Anschluss mit Ausgleichsspeicher, Elektro in Behältern



Belegung des Reglers:



Beschreibung:

Schema der Schaltung einer Wärmepumpe mit einem Heizkreis und der WBW-Aufbereitung in einem separaten Boiler. Geeignet für beliebige Heizsysteme inklusive Mehrkreissystemen. Der Ausgleichsspeicher mit einem kleineren Volumen von 60–100 l fungiert als hydraulische Trennungsanlage des Heizkreises vom Kreis in die Wärmepumpe. Sie erhalten die ideale Größe des Speichers, wenn Sie pro 1 kW Leistung der Wärmepumpe 15–20 l Wasser im Speicher einrechnen. Der Vorteil des Behälters ist die Verlängerung der Betriebs- und der Stillstandzeiten der Wärmepumpe. Der Behälter kann Wärme für die Zeit der Stilllegung der elektrischen Energieversorgung (bei ungünstigem Tarif) akkumulieren und enthält so einen Bereitschaftswärmevorrat für den Start des Heizsystems und das Abtauen des Verdampfers. Bei Systemen

mit kleinem Wasservolumen und niedrigem Durchfluss und in dem Falle, dass das Heizsystem nach Kreisen durch externe Systeme gesteuert wird, kann der Behälter erforderlich sein.

Der allgemeine Grundsatz der Planung für die Hydraulik sieht vor, dass die Quellen links vom Behälter angelegt werden, wobei die wärmste Quelle dem Behälter am nächsten ist. Die Verbraucher werden rechts vom Behälter platziert. Quellen werden gewöhnlich parallel geschaltet. Mit mehreren Quellen oder mehreren Verbrauchskreisen gleicht der Behälter die unterschiedlich eingeschalteten Durchflüsse aus und erfüllt die Funktion eines Torus. Die Aufladung des Behälters blockiert die Wärmepumpe.

Heizsystem:

Der Regler kann einen Pumpenheizkreis steuern. Angesichts der Aufladung des Behälters auf die äquitherme Temperatur ist kein Mischventil erforderlich.

Mittels des angeschlossenen Außenfühlers optimiert der Regler die Temperatur des Warmwassers je nach der Außentemperatur (äquitherme Regelung). Intelligente Steuerungsvorgänge vermindern häufiges Einschalten und garantieren die Wärmebehaglichkeit ohne Überheizen oder Durchkühlen der Wände.

Erwärmung des Warmbrauchwassers (WBW):

Die WBW-Erwärmung wird durch einen separaten Kreis mit absoluter Priorität bewältigt. Zur WBW-Nacherwärmung und zur Vernichtung von Legionellen ist im Boiler eine Patrone (K6) installiert, die durch den Regler gesteuert wird.

Die Umschaltung des Kreises in den Boiler stellt ein Dreiwegeventil (Q3) sicher. Die WBW-Erwärmung erfolgt mit absoluter Priorität nach dem eingestellten Programm. Da die Wärmepumpe mit einer Niedrigtemperatur arbeitet, muss man den geeigneten Boiler sorgfältig wählen und die Größe seines Austauschers angemessen dimensionieren. Der Austauscher im Boiler sollte mindestens $0,25 \text{ m}^2$ pro 1 kW Leistung der Wärmepumpe haben. Wir empfehlen, einen kleinen Austauscher im Boiler zu ergänzen oder diesen durch einen externen Austauscher mit Zwangsumwälzung des Brauchwassers zu ersetzen.

Zu beachten: Herkömmliche, nicht direkt beheizte Boiler mit Austauschern für Gaskessel oder mit Solaraustauschern haben eine kleine Fläche von typischerweise $1\text{--}2 \text{ m}^2$ und eignen sich nicht für Wärmepumpen. Geeignete Boiler sind in der Übersicht der Komponenten aufgelistet.

Das Dreiwegeventil Q3 kann durch eine Zirkulationspumpe ersetzt werden, so wie es im Schema Hotjet 2C angedeutet ist. Diese Zirkulationspumpe sollte die gleiche Leistung wie die Zirkulationspumpe des Kondensators Q9 erbringen.

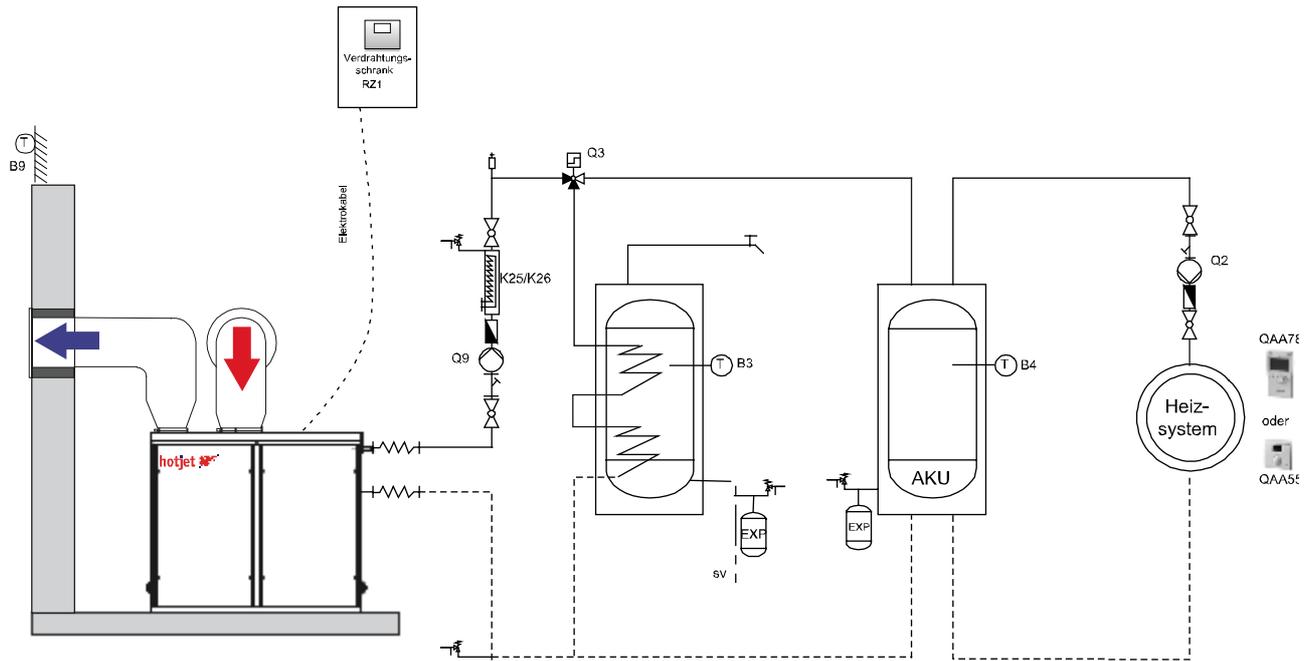
Bivalenz:

Die die Leistung der Wärmepumpe ergänzende bivalente Quelle ist eine im Ausgleichsspeicher installierte Elektropatrone. Im Hinblick auf die Installation dieser Patrone K6 in den WBW-Speicher ist die bivalente Quelle einstufig. Mit der Steuerungstafel AVS75 kann der Regler für eine mehrstufige Steuerung konfiguriert werden. Der Fühler B4 muss direkt über die Einlage platziert werden, weil er deren Ausschalten steuert. In den Schaltkreis der Einlage muss ein Sicherheitsthermostat integriert sein.

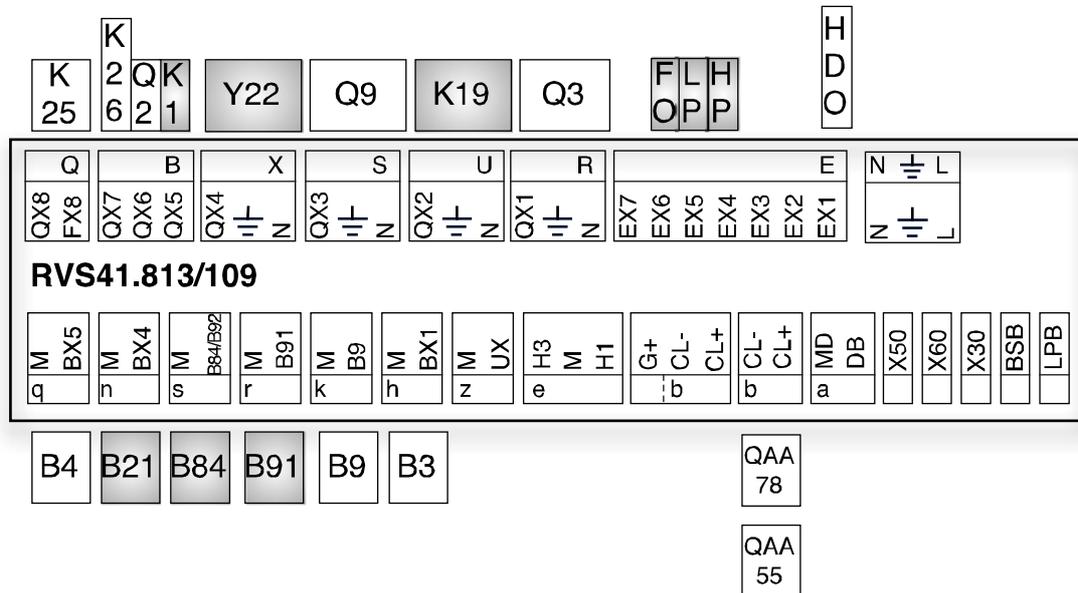
Externer Verteiler RZ1:

Für Installationen mit der Steuerungstafel AVS37j kann ein externer Verteiler geliefert werden, in dem die Steuerungstafel und gegebenenfalls die Ergänzungselektroinstallation platziert sind. Werden die Einheiten QAA78 (kabellos) oder QAA75 (mit Kabel) verwendet, ist der RZ1 nicht erforderlich.

2B: Anschluss mit Ausgleichsspeicher, Elektro im Behälter



Belegung des Reglers:



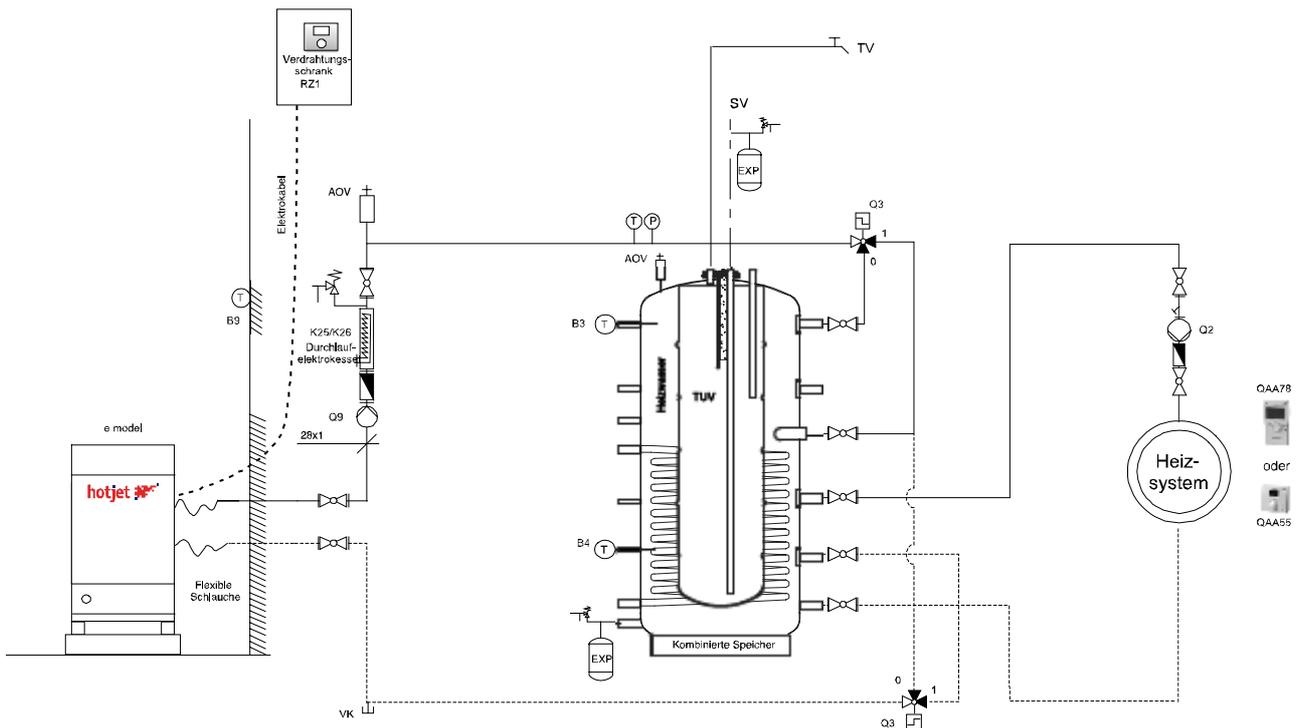
Beschreibung:

Es handelt sich im Grunde genommen um das Schema 2A, in dem die Bivalenz und die Nachheizung des WBW-Speichers durch eine gemeinsame Quelle am Austritt aus der Wärmepumpe gelöst werden. Diese Quelle kann dreistufig gesteuert werden (erste Stufe, zweite Stufe und beide gleichzeitig).

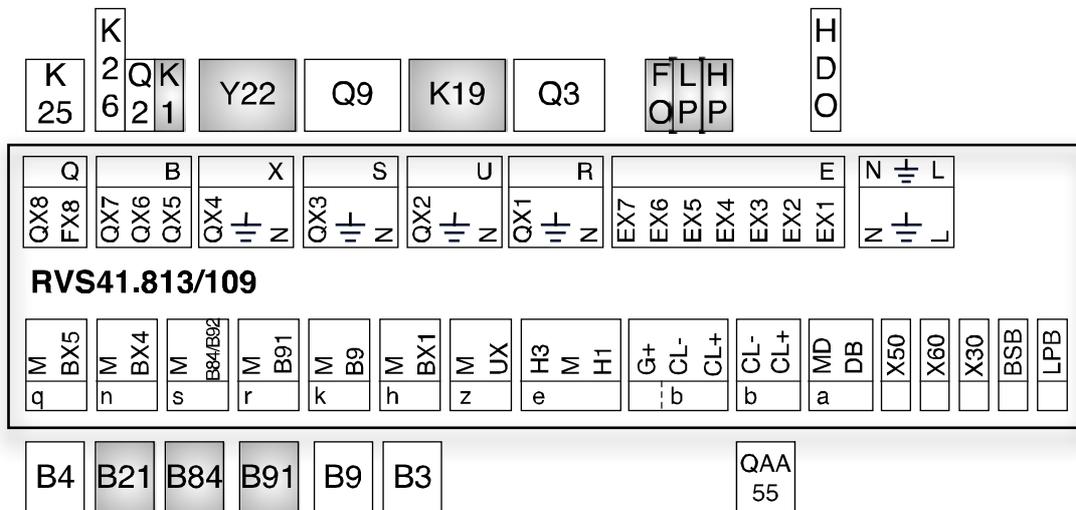
- Gleitpriorität: Die WBW-Erwärmung läuft zusammen mit dem Heizsystem. Bei ungenügender Leistung wird die Abnahme durch das Heizsystem mittels Abdrosselung der Mischventile und Ausschaltung der Pumpenkreise vermindert.

Eine nicht ausreichende Größe des Austauschers des WBW-Speichers kann durch die Gleitpriorität der Erwärmung gedämmt werden, indem die Leistung der Wärmepumpe zwischen den WBW-Kreis und das Heizsystem gesteuert wird.

3A: Anschluss mit kombiniertem Speicher



Belegung des Reglers:



Vorteile:

1. Raumersparnis – Ersetzung des Ausgleichsspeichers und des WBW-Speichers durch einen Boiler.
2. Eine Warmwasserkamineinlage oder ein Kessel für feste Brennstoffe beteiligen sich an der Heizung sowie an der WBW-Erwärmung. Es ist nicht erforderlich, das Rückpumpen der Wärme vorzunehmen.
3. Was in Punkt 2 angeführt wurde, gilt auch für das Solarsystem.
4. Es wird immer das ganze WBW-Volumen sowie der Ausgleichsspeicher erwärmt.
5. Einfache Installation mit einer minimalen Menge von Rohrleitungen.

Nachteile:

Die Kühlung muss mit einer Nebenleitung des Behälters oder auf eine andere Weise bewältigt werden.

Beschreibung:

Schema der Schaltung einer Wärmepumpe mit einem Heizkreis und der WBW-Zubereitung in kombiniertem Speicher. Der Regler schaltet zwischen der Erwärmung des oberen Teils auf eine höhere Temperatur für die WBW-Erwärmung und des unteren Teils für das Heizsystem. Die Schaltung ist vorteilhaft, wenn es sich z. B. um einen Kessel für feste Brennstoffe handelt, weil dessen Leistung sowohl für die WBW-Erwärmung als auch für die Heizung genutzt wird.

Heizsystem:

Das Schema ist für ein beliebiges Heizsystem geeignet. Die Kühlung muss mit einer Nebenleitung des Behälters gelöst werden.

Mittels des angeschlossenen Außenfühlers optimiert der Regler die Temperatur des Warmwassers je nach der Außentemperatur (äquitherme Regelung). Intelligente Steuerungsvorgänge vermindern häufiges Einschalten und garantieren die Wärmebehaglichkeit ohne Überheizen oder Durchkühlen der Wände.

Erwärmung des Warmbrauchwassers (WBW):

Die WBW-Erwärmung wird in einem versenkten Boiler gelöst. Zur WBW-Nacherwärmung und zur Vernichtung von Legionellen ist im Boiler am Austritt aus der Wärmepumpe die Patrone K25/K26 installiert, die durch den Regler gesteuert wird.

Die Umschaltung des Kreises für Wechselerwärmung des oberen und des unteren Teils des Behälters stellen zwei synchron umschaltende Dreiwegventile Q3 sicher – ein Stromteiler und ein Mischventil.

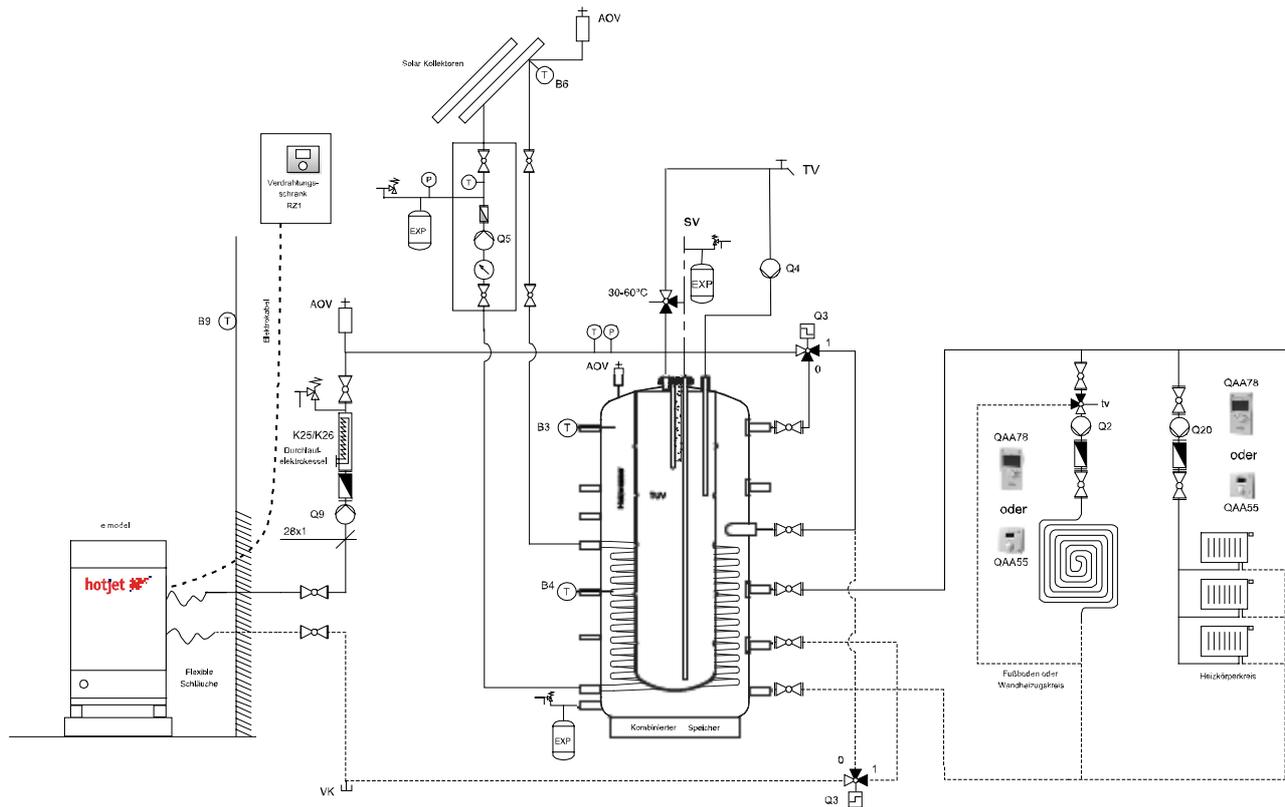
Bivalenz:

Die die Leistung der Wärmepumpe ergänzende bivalente Quelle ist eine am Austritt aus der Wärmepumpe installierte Elektropatrone mit drei Stufen (K25, K26, K25 + K26). Die bivalente Quelle dient zur Nachheizung, aber auch zur WBW-Erwärmung.

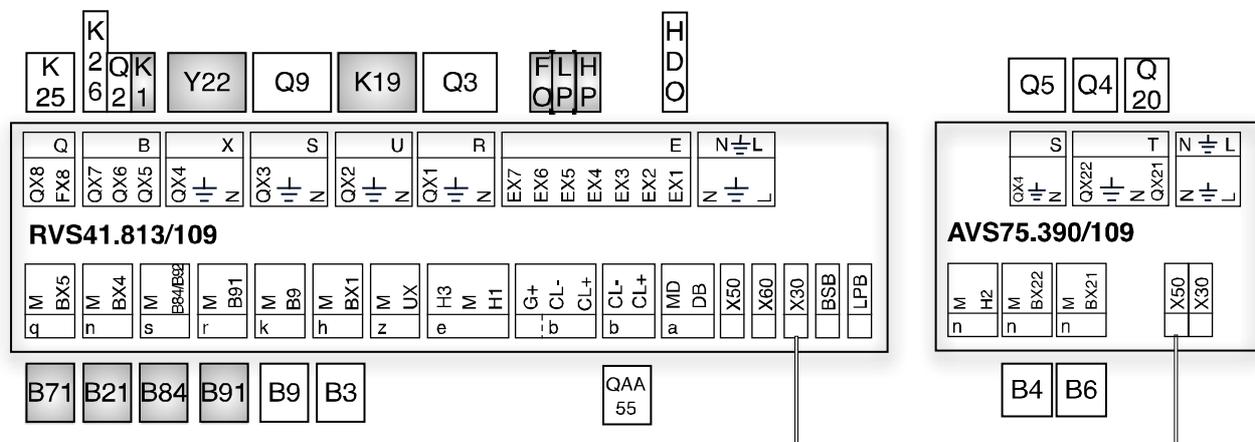
Externer Verteiler RZ1:

Für Installationen mit der Steuerungstafel AVS37J kann ein externer Verteiler geliefert werden, in dem die Steuerungstafel und gegebenenfalls die Ergänzungselektroinstallation platziert sind. Werden die Einheiten QAA78 (kabellos) oder QAA75 (mit Kabel) verwendet, ist der RZ1 nicht erforderlich.

3B: Anschluss mit kombiniertem Speicher, Solarsystem, zwei Kreise



Belegung des Reglers:

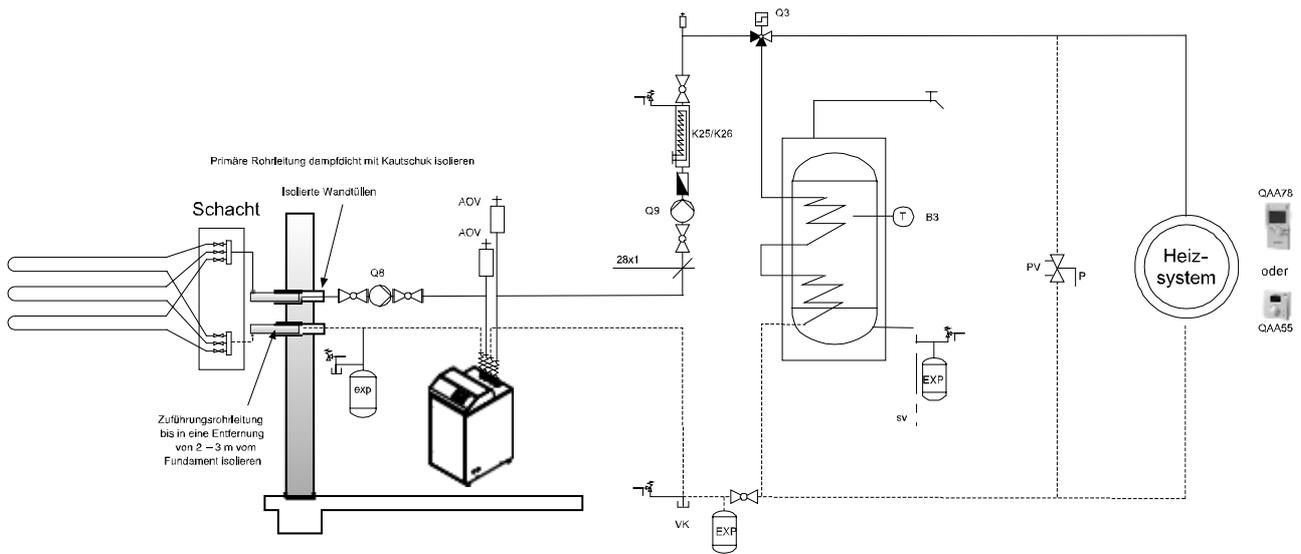


Beschreibung:

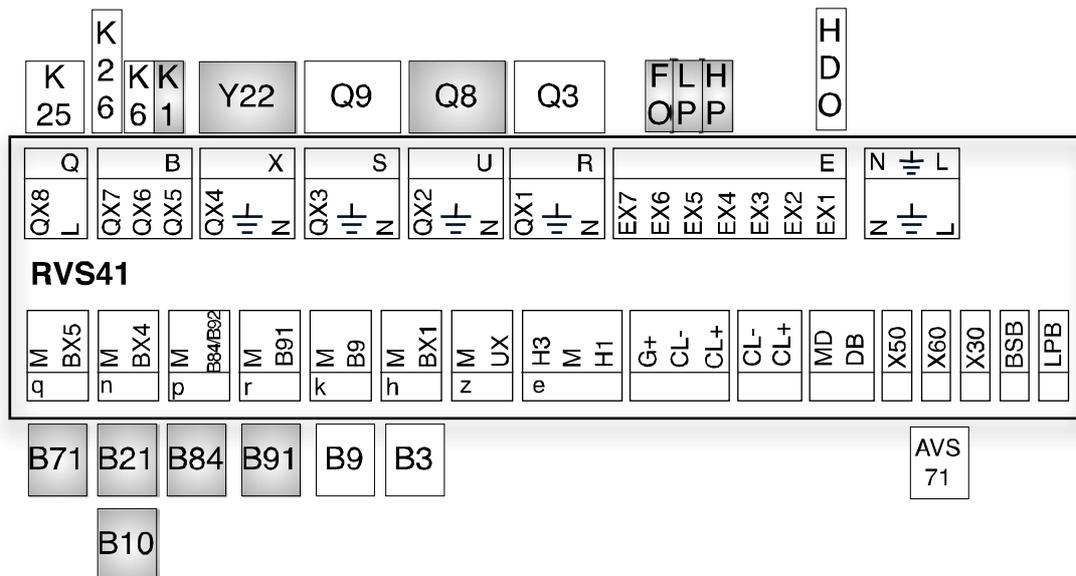
Das Schema geht von der Variante Hotjet 3A aus, ist jedoch durch das gemeinsam genutzte Solarsystem für die WBW-Erwärmung sowie die Heizung ergänzt. Die Regelung ist um das Expansionsmodul AVS75 erweitert, das zur Steuerung des Solarsystems genutzt wird. Freie Ein- und Austritte können für einen zweiten, unabhängig gesteuerten Heizkreis Q20 und die Steuerung der WBW-Zirkulation Q4 verwendet werden. Wird eine separate Steuerung der Heizkreise verlangt, muss der zweite Heizkreis mit einem weiteren Raumgerät QAA55 oder QAA78 ausgestattet werden. Ersatzweise kann der herkömmliche, an den Eintritt H2 angeschlossene Thermostat mit beschränkter Funktionsfähigkeit benutzt werden.

Der Kreis mit Fußbodenheizung ist nur mit einem thermostatischen Mischventil ausgestattet. Wird ein gesteuertes Mischventil verlangt, muss ein zweites Modul AVS75m angeschlossen oder ein Upgrade auf die Version RVS61 durchgeführt werden.

11A: Direkter Anschluss Erde-Wasser an den Heizkreis



Belegung des Reglers:



Beschreibung:

Schema der Schaltung einer Wärmepumpe mit einem Heizkreis und der WBW-Zubereitung im separaten Speicher. Geeignet für Heizkörpersysteme mit großem Wasservolumen und eine Fußbodenheizung ohne weitere Regelung nach Kreisen. Fußbodensysteme sind im Grunde große Akkumulatoren mit genügend Verzögerung. Bei Heizkörpersystemen sollten nach dem Absperrern von automatisch gesteuerten Kreisen ca. 15 l Wasser pro 1 kW Leistung der Wärmepumpe in Zirkulation bleiben.

Heizsystem:

Das Schema zeigt eine direkte Schaltung an den Heizkreis ohne Ausgleichspeicher (Akkumulationsbehälter). Für den korrekten Betrieb der Wärmepumpe muss ein ausreichender Wasserdurchfluss auch beim Absperrern der Kreise des Heizsystems (durch thermostatische oder thermoelektrische Steuerung) sichergestellt sein. Der Durchfluss durch die Wärmepumpe sollte nicht unter

70 % des Nominalwerts sinken. Falls keine andere Lösung möglich ist, muss ein Differenzdruckventil installiert werden.

Mittels des angeschlossenen Außenfühlers optimiert der Regler die Temperatur des Warmwassers je nach der Außentemperatur (äquitherme Regelung). Intelligente Steuerungsvorgänge vermindern häufiges Einschalten und garantieren die Wärmebehaglichkeit ohne Überheizen oder Durchkühlen der Wände.

Erwärmung des Warmbrauchwassers (WBW):

Die WBW-Erwärmung wird durch einen separaten Kreis mit absoluter Priorität bewältigt. Zur WBW-Nacherwärmung und zur Vernichtung von Legionellen ist im Boiler eine Patrone (K25/K26) installiert, die durch den Regler gesteuert wird.

Die Umschaltung des Kreises in den Boiler stellt ein Dreiwegeventil (Q3) sicher. Die WBW-Erwärmung erfolgt mit absoluter Priorität nach dem eingestellten Programm. Da die Wärmepumpe mit einer niedrigen Temperatur arbeitet, muss man den geeigneten Boiler sorgfältig wählen und die Größe seines Austauschers angemessen dimensionieren. Der Austauscher im Boiler sollte mindestens $0,25 \text{ m}^2$ pro 1 kW Leistung der Wärmepumpe haben. Wir empfehlen, einen kleinen Austauscher im Boiler zu ergänzen oder diesen durch einen externen Austauscher mit Zwangsumwälzung des Brauchwassers zu ersetzen.

Zu beachten: Herkömmliche, nicht direkt beheizte Boiler mit Austauschern für Gaskessel oder mit Solaraustauschern haben eine kleine Fläche von typischerweise $1\text{--}2 \text{ m}^2$ und eignen sich nicht für Wärmepumpen. Geeignete Boiler sind in der Übersicht der Komponenten aufgelistet.

Das Dreiwegeventil Q3 kann durch eine Zirkulationspumpe ersetzt werden, so wie es im Schema Hotjet 2C angedeutet ist. Diese Zirkulationspumpe sollte die gleiche Leistung wie die Zirkulationspumpe des Kondensators Q9 erbringen.

Bivalenz:

Optional kann ein Patronenkessel (7,5 kW) geliefert werden, der in drei Stufen (2,5 – 5 – 7 kW) gesteuert werden kann. Nach Bedarf kann auch eine andere Wärmequelle – Gaskessel, Elektrokessel o. Ä. – geschaltet werden. Wenn der externe Kessel mit einer eigenen Zirkulationspumpe ausgestattet ist, empfehlen wir, zum Ausgleich der Drücke im System das Ventil VS920 zu benutzen.

Externer Verteiler RZ1:

Befindet sich in Form eines Aufbaus auf der oberen Abdeckung der Wärmepumpe, die ebenfalls zur Unterbringung der AVS37 benutzt wird.

Weitere Schemata Erde-Wasser:

Alle Hydraulik-Schemata der Luft-Wärmepumpe können auch für andere Wärmequellen verwendet werden.

Verzeichnis der Komponenten

Umfang der Lieferung der Wärmepumpe:

Posten	Beschreibung
RVS41 + AVS37	Regler Siemens RVS41, Steuerungstafel AVS37, Verbindungskabel
3-m-System-Kabelbund	Standardlänge 3 m, für schnelle Montage mit Steckverbindungen Mate-N-Lok bestückt

Empfohlenes Zubehör für den Anschluss:

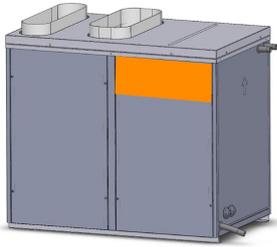
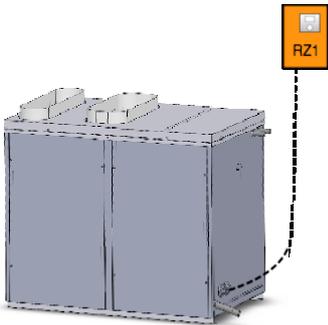
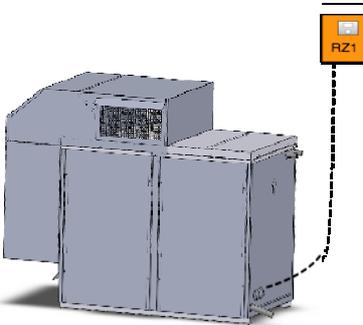
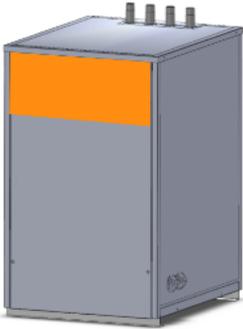
Ausgleichsspeicher und Boiler sind in der Preisliste aufgeführt

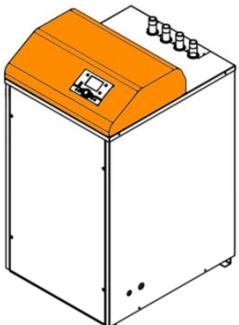
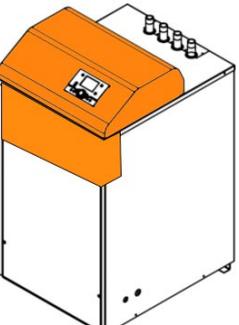
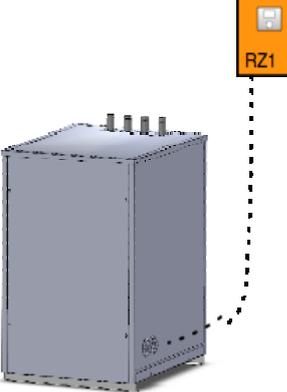
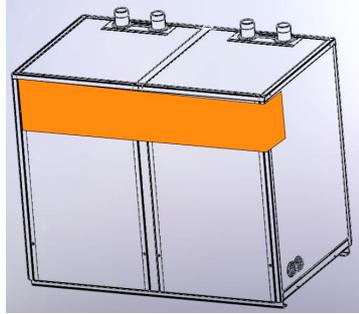
Posten	Position	Beschreibung
RZ1	RZ1	Gehäuse für Wärmepumpe mit Dimensionen 600 x 400 x 150 mm. Mit Öffnung für die Anbringung der Steuerungstafel AVS37. Raum für die Unterbringung von weiteren Sicherungsschaltern, Schaltschützen und weiteren für den Betrieb des Kesselraums erforderlichen Elementen.
Rohr-Elektrokessel 7,5 kW	K25/K26	Zur Schaltung in drei Stufen (2,5 – 5 – 7,5 kW); ausgestattet mit Sicherungsthermostat und Druckschalter; ohne Isolierung
CP25-80	Q9	Zirkulationspumpe des Kondensators und des Heizkreises Hotjet CP25-80
SXI46.25/SFA21	Q3	Verteilungs-Dreiwegeventil mit 2-Punkt-Antrieb („Misch“-Ventil für kombinierte Boiler VXP47)
VS920	PV	Siemens VS920 – Differenzdruckventil
QAA78	QAA78	Kabelloses Raumgerät und Steuerungseinheit; ersetzt die Steuerungstafel AVS37 oder erweitert sie um Funktionen der Raumeinheit. Wir liefern es in Kombination mit dem Sender in den Kesselraum AVS71. Es optimiert die Heizkurven und sendet die aktuelle Raumtemperatur in den Zonenregler RVS im Kesselraum.
QAA55	QAA55	Raumeinheit mit Wochenprogramm, Anwesenheitsdruckschalter. Sie addiert Funktionen des Raumthermostats bei der Verwendung der Steuerungstafel AVS37. Sie optimiert die Heizkurven und sendet die aktuelle Raumtemperatur in den Zonenregler RVS im Kesselraum.
QAC34/101	B9	Drahtfühler für die Außentemperatur. Kabellose Installation bei Verwendung von AVS13.399/201 auf der Seite des Fühlers und AVS71.390/109 im Kesselraum.

Optionales Zubehör:

Posten	Beschreibung
RZ1	Gehäuse für Wärmepumpe mit Dimensionen 600 x 400 x 150 mm. Mit Öffnung für die Anbringung der Steuerungstafel AVS37. Raum für die Unterbringung von weiteren Sicherungsschaltern, Schaltschützen und weiteren für den Betrieb des Kesselraums erforderlichen Elementen.
5-m-System-Kabelbund	Länge 5 m, für schnelle Montage mit Steckverbindungen Mate-N-Lok bestückt. Kraftleitung 16C x 1,5 mm mit Durchmesser 16 mm und Datenkabel LiYCY 10 x 0,5 m
10-m-System-Kabelbund	Länge 10 m, für schnelle Montage mit Steckverbindungen Mate-N-Lok bestückt. Kraftleitung 16C x 1,5 mm mit Durchmesser 16 mm und Datenkabel LiYCY 10 x 0,5 m
15 m System-Kabelbund	Länge 15 m, für schnelle Montage mit Steckverbindungen Mate-N-Lok bestückt. Kraftleitung 16C x 1,5 mm mit Durchmesser 16 mm und Datenkabel LiYCY 10 x 0,5 m
20-m-System-Kabelbund	Länge 20 m, für schnelle Montage mit Steckverbindungen Mate-N-Lok bestückt. Kraftleitung 16C x 1,5 mm mit Durchmesser 16 mm und Datenkabel LiYCY 10 x 0,5 m
optionale Länge	Auf Bestellung bis zu einer Länge von ca. 40 m (bei Querschnitt von 0,5 mm ² das Maximum für die Fühler)
Rohr-Elektrokessel 7,5 kW	Zur Schaltung in drei Stufen (2,5 – 5 – 7,5 kW); ausgestattet mit Sicherungsthermostat und Druckschalter; ohne Isolierung

Bestellung der Elektroinstallation

Posten	Position	Beschreibung
Hotjet i		
bez		Interne Installation der Elektronik. Platz nur für die Steuerung der Wärmepumpe. Kein Raum für die Anbringung der Steuerungstafel AVS37, geeignet also für die Kombination mit QAA78.
RZ1		Gesamte Elektronik und Regler im externen Verteiler. An der Fronttafel ist Raum für die Anbringung AVS37. Im Verteiler gibt es Raum für die Installation von Schaltschützen und Sicherungsschaltern der Bivalenz, Hilfsrelais usw. Ein Verbindungskabelbund mit Steckverbindungen mit einer Standardlänge von 3 m ist Bestandteil der Lieferung.
Hotjet e		
RZ1		Die Außeneinheit hat die Elektronik immer extern. Ein Bestandteil der Lieferung ist ein Verbindungskabelbund mit Steckverbindungen mit einer Standardlänge von 5 m.
Hotjet w		
		Die Wärmepumpe Erde-Wasser hat die Standardelektronik in der internen Verteilungstafel. Platz nur für die Steuerung der Wärmepumpe. Kein Raum für die Anbringung AVS37, geeignet also für die Kombination mit QAA78.

Posten	Position	Beschreibung
RZ2		<p>Variante des Aufbaus Erde-Wasser für die Anbringung der Steuerungstafel AVS37 und der Elektroausrüstung der Wärmepumpe.</p>
RZ3		<p>Kombinierte Installation in die interne Verteilungstafel und den Aufbau mit Raum für die Installation von Schaltschützen und Sicherungsschaltern der Bivalenz, Hilfsrelais usw.</p> <p>Ist keine Steuerungstafel AVS37 vorgesehen oder erforderlich, wird die Öffnung verblendet.</p>
RZ1		<p>Ausführung Erde-Wasser und mit Elektroausrüstung extern.</p> <p>Gesamte Elektronik und Regler im externen Verteiler.</p> <p>An der Fronttafel ist Raum für die Anbringung der Steuerungstafel AVS37.</p> <p>Im Verteiler gibt es Raum für die Installation von Schaltschützen und Sicherungsschaltern der Bivalenz, Hilfsrelais usw.</p> <p>Ein Bestandteil der Lieferung ist ein Verbindungskabelbund mit Steckverbindungen mit einer Standardlänge von 3 m.</p>
<h2 style="background-color: #cccccc; padding: 5px;">Hotjet w2</h2>		
		<p>Die Wärmepumpe Erde-Wasser mit großer Leistung (Modell 33w und höher) enthält die Standardelektronik in der internen Verteilungstafel.</p> <p>In der Verteilungstafel gibt es Raum für die Installation von Schaltschützen und Sicherungsschaltern der Bivalenz, Hilfsrelais usw.</p> <p>Es gibt keinen Raum für die Anbringung der Steuerungstafel AVS37, also geeignet für die Kombination mit QAA78.</p>

Posten	Position	Beschreibung
Option zu jedem Modell		
RZ0		<p>Lieferung von Komponenten der Elektroausrüstung und der Regelung ohne Installation.</p> <p>Variante für die Installation in einen bereits existierenden Verteiler.</p> <p>Ein Bestandteil der Lieferung sind Standardkabelbunde und das Schaltschema.</p>

Hotjet i + e



Die neue Generation von Wärmepumpen des Modells Hotjet i hat eine hohe Funktionsfähigkeit bei einem unschlagbaren Preis. Wie wir diesen erzielen konnten? Durch eine Optimierung des Entwurfs, eine sorgfältige Auswahl von Komponenten und eine serienmäßige Herstellung.

Grundlegende Informationen:

- Wärmepumpe ist angepasst auf die Installation in das Objekt.
- Als Wärmequelle dient die Energie der Außenluft
- Arbeitet bis zu $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Sie ist bestimmt für bedienungsfreie Wassererwärmung bis auf $55\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Sie ist geeignet für Fußboden- sowie Heizkörperheizsysteme.
- Die Steuerung regelt die Erwärmung des Warmbrauchwassers (WBW).
- Die kompakte Konstruktion benötigt nur wenig Raum.
- Es gibt zwei Regelungsniveaus mit Erweiterungsmöglichkeit.
- Drahtlose Steuerung sowie Steuerung mit Draht
- Effektiver Schutz gegen Korrosion
- Breite Palette an Zubehör

Vorteile des im Inneren befindlichen Teils:

- Die Wärmepumpe wird nicht äußerlichen Witterungsverhältnissen (Wasser, Schnee) ausgesetzt.
- Wärmewirkungen bleiben im Haus.
- Die sich im Keller sammelnde Wärme kann teilweise genutzt werden (Luftabsaugen trocknet den Keller aus).
- Die Wärme aus der Abluft der Ventilation (Rekuperation) kann gewonnen werden.
- Die Quellenluft kann durch das Solarsystem vorgeheizt werden.

- Der Lärm der Einheit wird durch die Außenwände gedämmt.
- Der aerodynamische Lärm wird durch Luftleitungen gedämmt.
- Es besteht kein „Anreiz“ für Diebe.
- Das Kondensat kann als Abwasser in die Kanalisation geleitet werden.

Wärmequelle: angesaugte Luft

Installationsort: Garage, Keller, Werkstatt, technischer Raum, Wirtschaftsgebäude ...

Außenteil der Installation: nicht vorhanden, nur Öffnungen in der Wand und ein Deckgitter / Jalousien an der Fassade

Schalldämmung:

- Kompressor Scroll ohne mechanisch bewegliche Kolben und Ventile
- Mehrfach abgefederte Einbettung des Kompressors und des Kühlungskreises
- Massive kompakte Grundplatte
- Mehrschichtige Antischallisolation auf allen Abdeckungen
- Isolierte Luftrohrleitungen
- Optional Installation eines Kreisschalldämpfers (ein Teil der Luftrohrleitungen)

Raumerfordernis: Die Wärmepumpe hat einen Grundriss von $0,7\text{ m}^2$ ein. Die Höhe der oberen Abdeckung beträgt 900 mm . Verbindungsstutzen der Lufttechnik erhöhen das Gerät um ca. 50 mm .

Abtauen: dynamisch je nach Bedarf durch heiße Gase

Ableitung des Kondensats: durch einen Schlauch in das Abwasser oder mittels einer Kondensatpumpe

Steuerungseinheiten:

AVS37 (Standard)

- Bedienungstafel im Verteiler
- ohne Abtasten (Messen) der Raumtemperatur (gelöst durch externen Thermostat)

QAA78 drahtlose Einheit (optional)

kombiniertes Raum und Bedienungsgerät

Vorteile der QAA78:

- Die Wärmepumpe, das Heizsystem und die WBW-Erwärmung können aus einer beliebigen Stelle im Haus gesteuert werden.
- Der Raumthermostat informiert den Regler über die Temperatur im Platzierungsraum der Einheit.

Unterstützung des Anschlusses an das Heizsystem:

- Anschluss ohne Ausgleichsspeicher, direkt an das Heizsystem
- Anschluss mit Ausgleichsspeicher, zwei Punkte, vier Punkte
- Unterstützung für Speicher mit schwimmendem Boiler

Ausgleichsspeicher (Akkumulationsbehälter):

- nicht erforderlich (individuelle Beurteilung)
- kann äquitherm aufgeladen werden

- Die Warmwasserspeicherung kann zwangsgesteuert werden, wenn die erforderliche Temperatur erreicht wird. Die Anlassfunktion kann zeitlich an die Umschaltung von Energietarifen angepasst werden.

Bivalente Quelle:

- Unterstützung von elektrischen Patronen im Fluss oder im Behälter
- Unterstützung von externen Quellen (Gas-, elektrische und andere Kessel)
- Dreistufige oder einstufige Steuerung der Bivalenz

Heizsystem:

- Rein äquitherme Steuerung (nur nach der Außentemperatur)
- Steuerung nach der Raumtemperatur
- Äquitherme Steuerung mit Bindung an den Raum
- Ein Regler steuert bis zu zwei Mischheizkreise und einen Pumpenheizkreis.
- Jeder Heizkreis kann völlig unabhängig mittels seiner Raumeinheit gesteuert werden.
- Die Benutzung der bestehenden Thermostate mit der Betriebsfunktion EIN/AUS ist möglich.
- Hinzufügen von mehreren Heizkreisen mittels Zonenregler RVS
- Integration von übergeordneten Reglern, z. B. ist die Steuerung der Heizkreise für einzelne Räume möglich

WBW-Erwärmung (Warmbrauchwasser):

- Speichere Erwärmung durch einen separaten Boiler
- Speichere Erwärmung durch einen schwimmenden Boiler im Ausgleichsspeicher
- Innenaustauscher oder externer Austauscher für Boiler ohne Innenaustauscher oder bei ungenügender Größe
- Durchlauferwärmung
- Zwangserwärmung
- Kombination mit Solarerwärmung
- Steuerung des elektrischen Körpers im Boiler oder einer externen Quelle für die WBW-Erwärmung
- Funktion für das Wärmerückpumpen zwischen dem Ausgleichsspeicher und dem Boiler (beispielsweise wenn der Speicher aus einem Kessel für feste Brennstoffe mittels einer Warmwasserkamineinlage geheizt wird)

Solarsystem:

- mehr als 50 Schaltmöglichkeiten
- Definition von drei Abnahmen (WBW, Ausgleichsspeicher, Schwimmbecken)
- Integration mit der Wärmepumpe (die Wärmepumpe funktioniert z. B. wie eine zweite Quelle für das WBW)

Erwärmung des Schwimmbeckenwassers:

- wird unterstützt

Kamineinlage:

- Wenn der Speicher des Kamins aufgeladen wird, ist die Wärmepumpe ausgeschaltet.
- Funktion für die Kühlung eines überhitzten Speichers
- In Kombination mit einem weiteren Zonenregler RVS kann die Zirkulationspumpe des Kamins oder des

Kessels für feste Brennstoffe direkt gesteuert werden, inklusive weiterer Funktionen, wie z. B. die Kontrolle des Verlöschens der Quelle.

Kühlung:

- Unterstützung der Heizung und der Kühlung an 2-Rohr- und 4-Rohrverteilungen
- Unterstützung der WBW-Wechselkühlung und -erwärmung oder der Schwimmbeckenwassererwärmung
- Unterstützung der passiven Kühlung beim System Erde-Wasser
- Kontrolle des Taupunktes
- Steuerung des Entfeuchters

Kaskade:

- Die Standardregelung unterstützt die Schaltung von bis zu 16 Wärmepumpen oder anderen Quellen in Kaskade.
- In der Kaskade werden verschiedene Typen von Quellen unterstützt (Gaskessel, Elektrokessel, Kessel für feste Brennstoffe).
- Gaskessel mit einer Steuerung von Siemens können mit unseren Wärmepumpen in Kaskade geschaltet werden. Auf dem tschechischen Markt handelt es sich um die mit Einheiten von LMU ausgestatteten Marken Geminox, Brötje, Baxi und Viadrus.

Weitere Funktionen:

- Eintritt begünstigten Tarifs (Blockierung der Abnahme der Elektroerwärmung)
- Eintritt der externen Forderung bei einer Wärme von 0–10 Volt, Umschaltung des Betriebs, Start der Wärmepumpe etc.

Installation:

Die Installation ist einfach und sollte von jedem versierten Heizungstechniker zusammen mit einem Elektroinstallateur zu meistern sein. Für die Installation empfehlen wir unsere geschulten Partner, die auch das Hochfahren der Wärmepumpe durchführen. Gegebenenfalls ist es auch möglich, eine autorisierte Inbetriebnahme der Wärmepumpe bei unserer Handelsabteilung zu bestellen.

Wenig Platz?

Mit uns sollte das kein Problem sein!

Enger Durchgang? Gekröpfte Treppe?

Der Hotjet i kann in demontiertem Zustand geliefert werden, so dass die finale Montage an der Betriebsstätte vorgenommen werden kann. Zu einer solchen Installation muss ein Spezialist für Kühlungskreise mit entsprechender Ausstattung hinzugezogen werden.

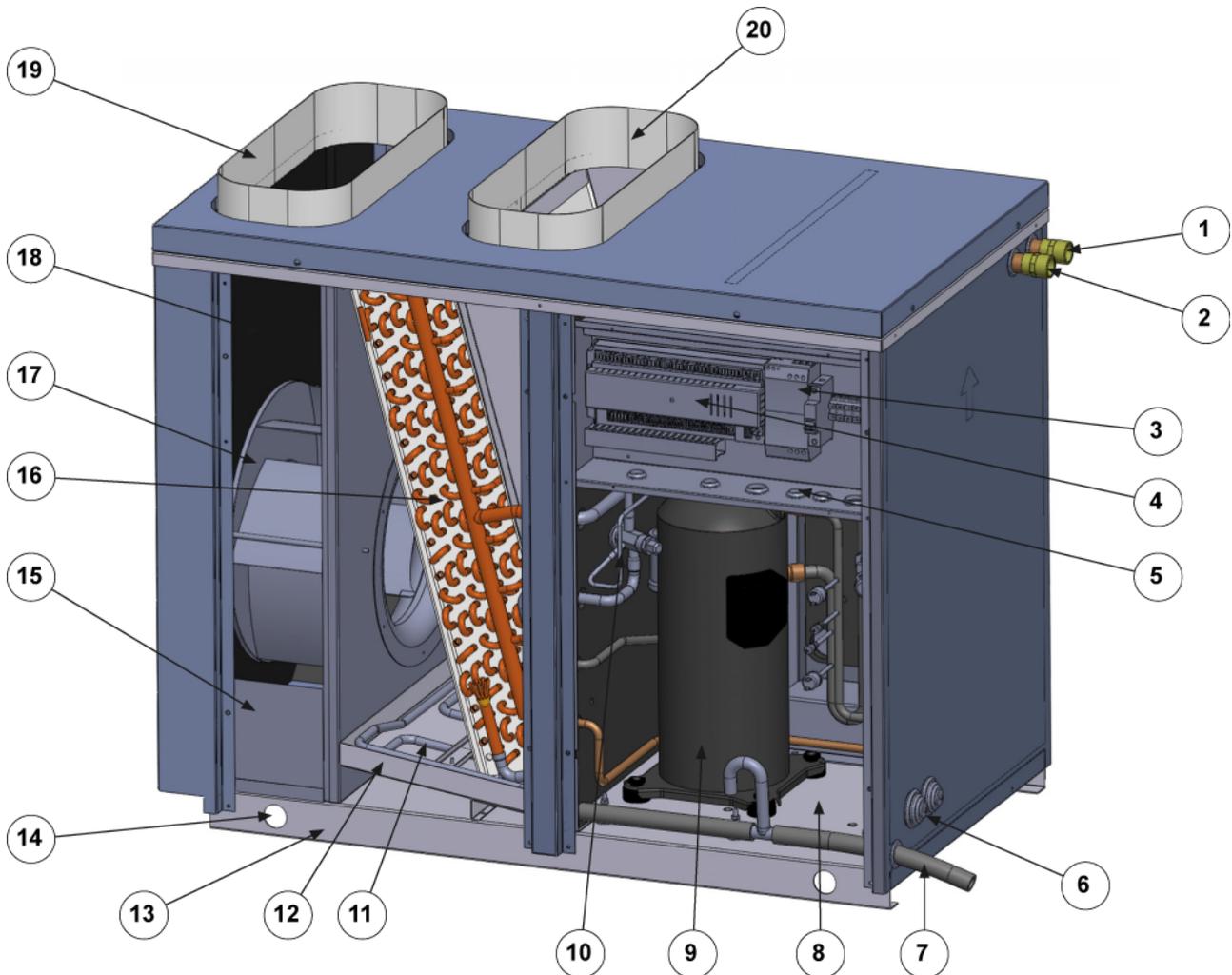
Wenn Sie nicht sicher sind, ob die Wärmepumpe bis zur Einbaustelle geliefert werden kann, wird Ihnen ein Modell im Maßstab 1:1 bei Ihrer Planung helfen. Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an uns.

Haben Sie niedrige Decken?

Auch das ist bestimmt kein Problem: Die Höhe der Wärmepumpe beträgt nur 902 mm.

Komponenten der Wärmepumpe Hotjet i

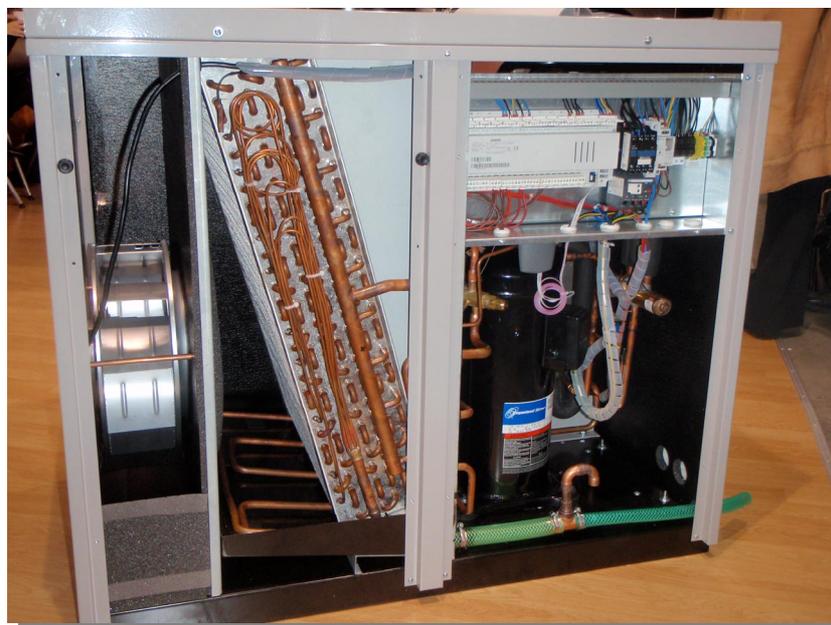
Ausführung mit interner Elektroinstallation und Softstarter

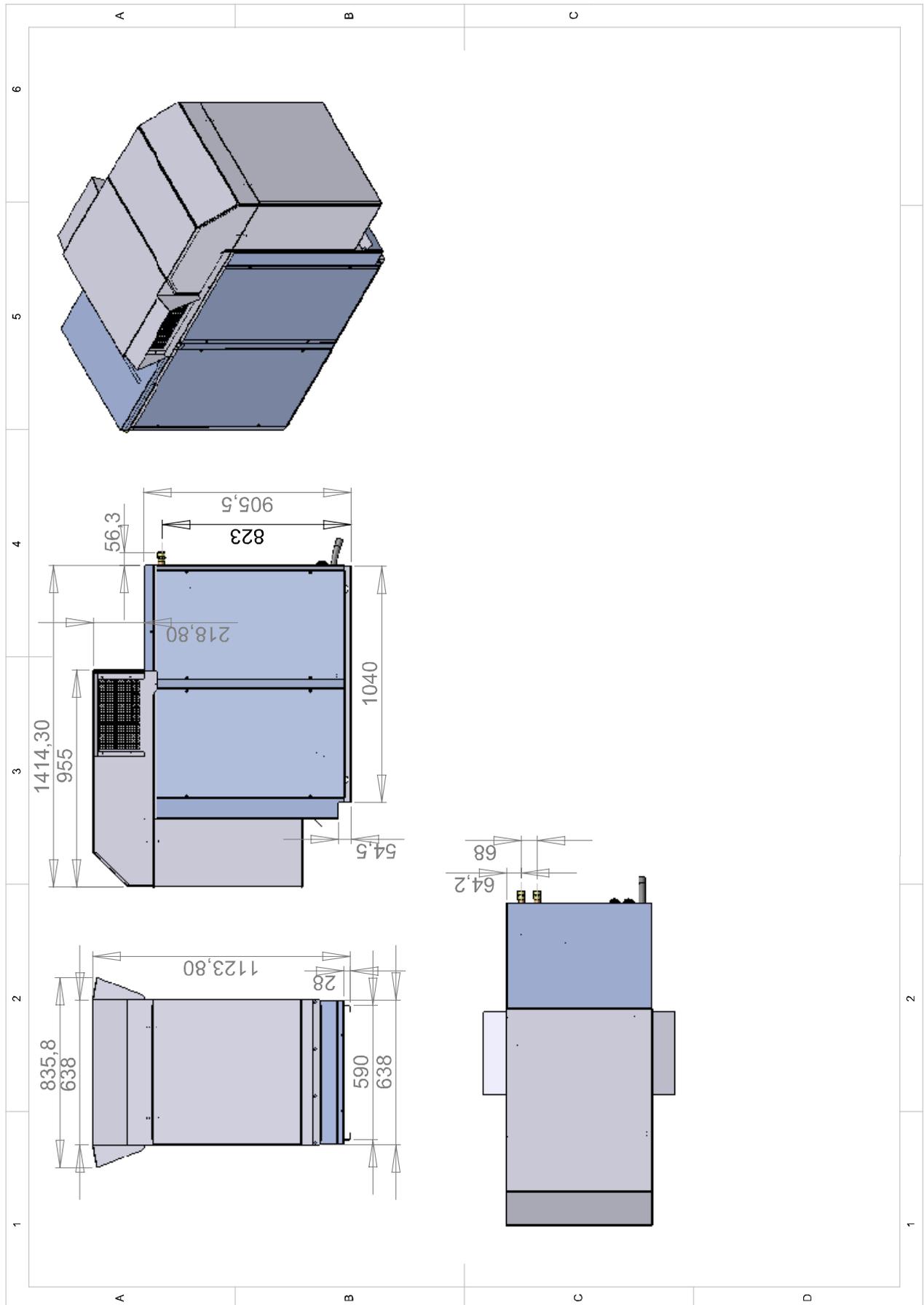


Posten	Beschreibung	Posten	Beschreibung
1	Heizwasserzuführung	11	Beheizung des Kondensatsammlers
2	Heizwasserablauf	12	Kondensatsammler
3	Softstarter Danfoss	13	Tragsockel
4	Regler Siemens RVS	14	Transportöffnungen
5	Abdeckung der Elektroinstallation (interne Schalttafel)	15	Schallabsorber
6	Kabeldurchführungen	16	Verdampfer
7	Kondensatablauf	17	Radialventilator
8	Gefederter Sockel des Kühlungskreises auf Metall-Gummi-Elementen	18	2-Schicht-Schallisolation
9	Kompressor, gebettet auf Metall-Gummi-Elementen	19	Luftauspuff
10	Expansionsventil	20	Luftansaugung

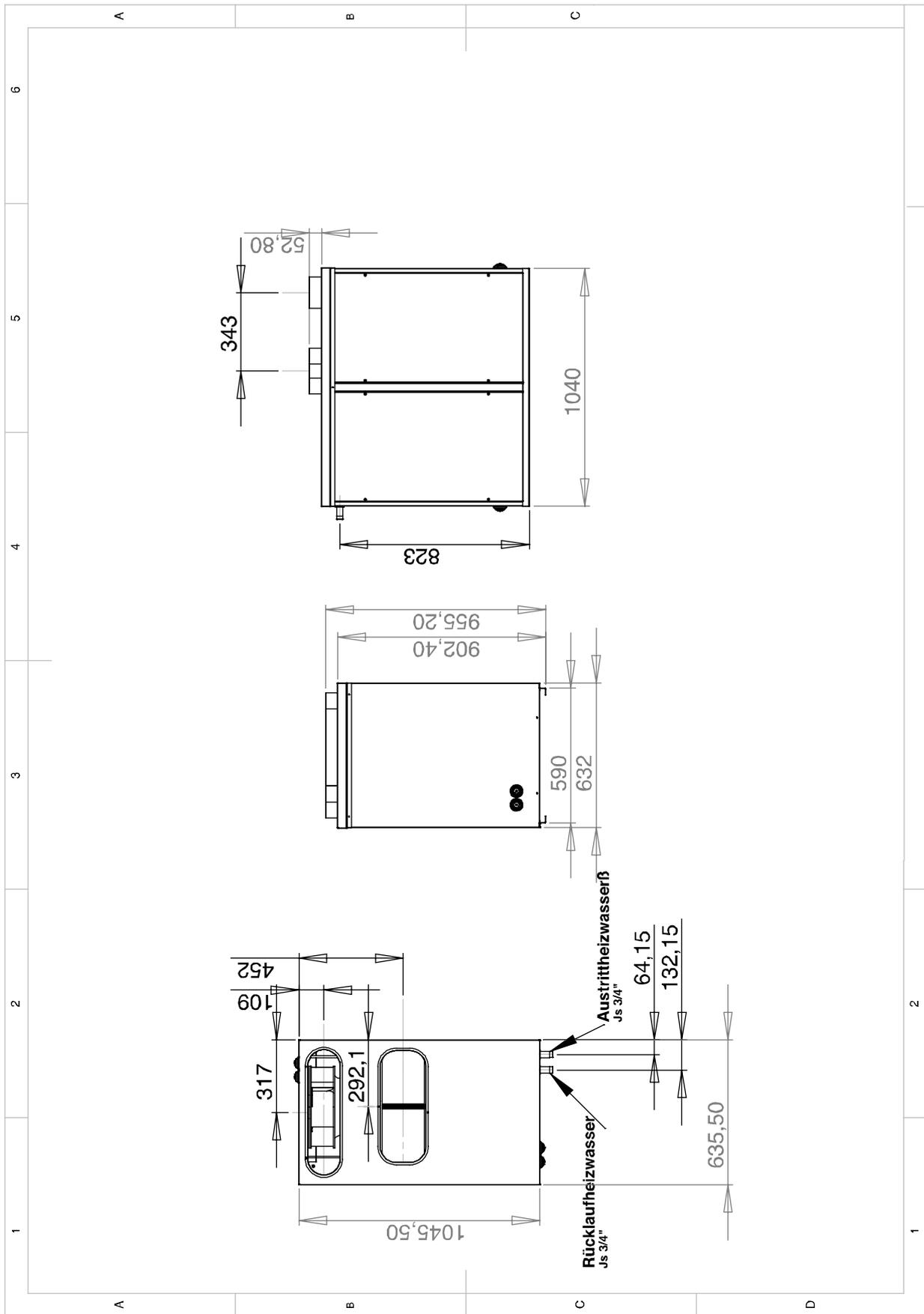
Modell	HOTJET 11i	HOTJET 15i	HOTJET 18i	HOTJET 21i
Leistung (Daten)				
Heizleistung / elektrische Leistung / COP				
A7/W35	7.4 / 1.9 / 3.9	10.7 / 2.6 / 4.1	15.0 / 3.8 / 3.9	17.5 / 4.3 / 4.0
A2/W35	6.4 / 1.9 / 3.3	9.4 / 2.6 / 3.6	12.9 / 3.8 / 3.4	15.2 / 4.3 / 3.5
A-7/W35	5 / 1.9 / 2.6	7.3 / 2.6 / 2.8	10.3 / 3.8 / 2.7	12 / 4.3 / 2.8
A7/W50	6.4 / 2.7 / 2.4	9.0 / 3.7 / 2.4	13.2 / 5.2 / 2.5	15.4 / 5.9 / 2.6
A2/W50	5.7 / 2.7 / 2.1	8.0 / 3.7 / 2.2	11.6 / 5.2 / 2.2	13.5 / 5.9 / 2.3
A-7/W50	4.7 / 2.7 / 1.7	6.5 / 3.7 / 1.7	9.3 / 5.2 / 1.8	10.9 / 5.9 / 1.8
Technische Daten				
Temperatureinsatzgrenze	-20 °C bis 35 °C			
max. Wassertemperatur	55°C			
Wasseranschluss	3/4"			
Wasserdurchfluss (m ³ /h)	1,3	1,8	2,6	3
Druckverlust	< 20 kPa			
Einfrierschutz	ja			
Luftdurchsatz	2 200 m ³ /h	2 200 m ³ /h	3 000 m ³ /h	3 000 m ³ /h
Luftzufuhr Durchmesser	400 mm			
Kühlsystem				
Kühlmittel / Gesamtfüllgewicht	R404A / 3kg			
Abtauen	automatisch, bei Bedarf auch manuell			
Abtauverfahren	Kreislaufumkehr			
Behälter für Kondensat beheizt	ja			
Ableitung des Kondensats	Schlauch			
Niederdruckschaltswelle	0.08 MPa			
Hochdruckschaltswelle	2.8 MPa			
Mechanische Informationen (Masse, Gewicht)				
Breite x Tiefe x Höhe [mm]	1040 x 632 x 902			
Gewicht (kg)	210 kg	215 kg	220 kg	225 kg
Installationsort	Außen / Innen			
Gehäuse	Pulverbeschichteter, galvanisierter Stahl			
Farbe	RAL 7036			
Schutzklasse (EN 60 529)	IP 24	IP 24	IP 24	IP 24
Elektronische Informationen				
Nennspannung (V/PH/HZ)	400 V / 3 / 50 Hz			
Kompressor	Copeland Scroll			
Betriebsstrom (A)	4.5	5.8	9	9.1
Anlaufstrom (A)	18	23	26	28
max. Betriebsstrom	6.5	8.8	12.8	13.1
Absicherung	16C	16C	20C	20C

Modell	HOTJET 11i	HOTJET 15i	HOTJET 18i	HOTJET 21i
Anschlusskabel (n x mm ²)	5 x 1.5		5 x 2.5	
Lautstärke				
Schallpegel Lw (dB(A))	< 50			
Schallpegel Lp (dB(A))	< 37			
Ausstattung				
Siemens-Steuerung RVS41/RVS61	wahlweise nach Bedarf			
Funk AVS37	ja			
Kabelloses Bedienteil QAA78	optimal			
Verdrahtungsschrank extern	optimal			
Softstarter	optimal			
Pumpe für Kondensat	wahlweise			
Erschließung in Kaskade	unterstützt bis zu 16 Wärmepumpen			
Bivalente Energie				
Elektrostab in Rohrleitung	wahlweise 2.5, 5, 7.5 kW			
Elektrostab in Pufferspeicher	unterstützt			
Gas oder Ölheizung	unterstützt			

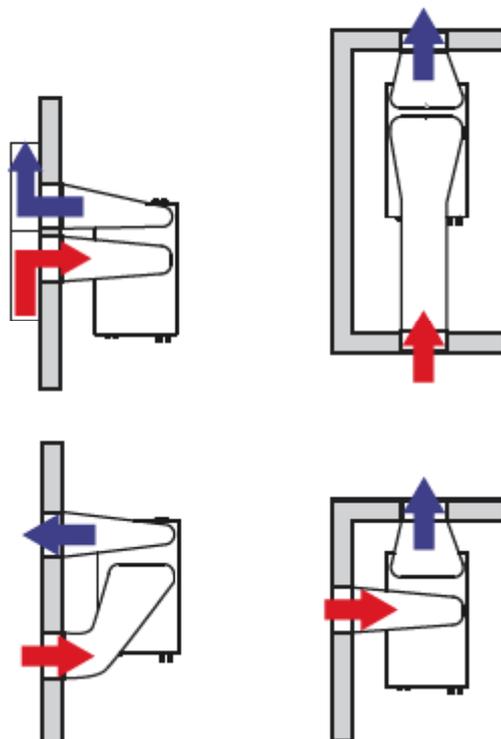
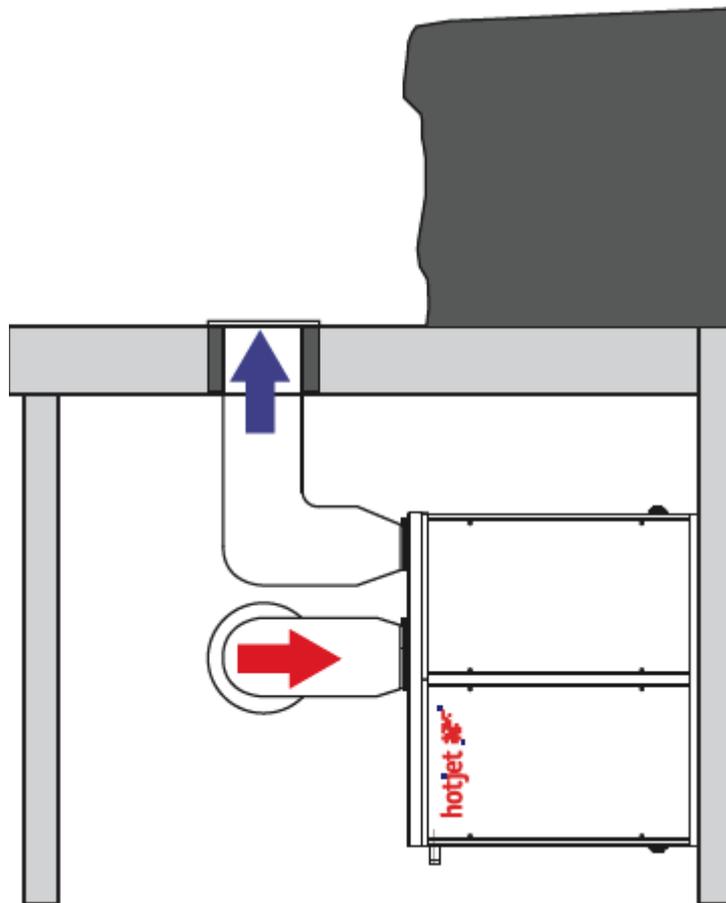




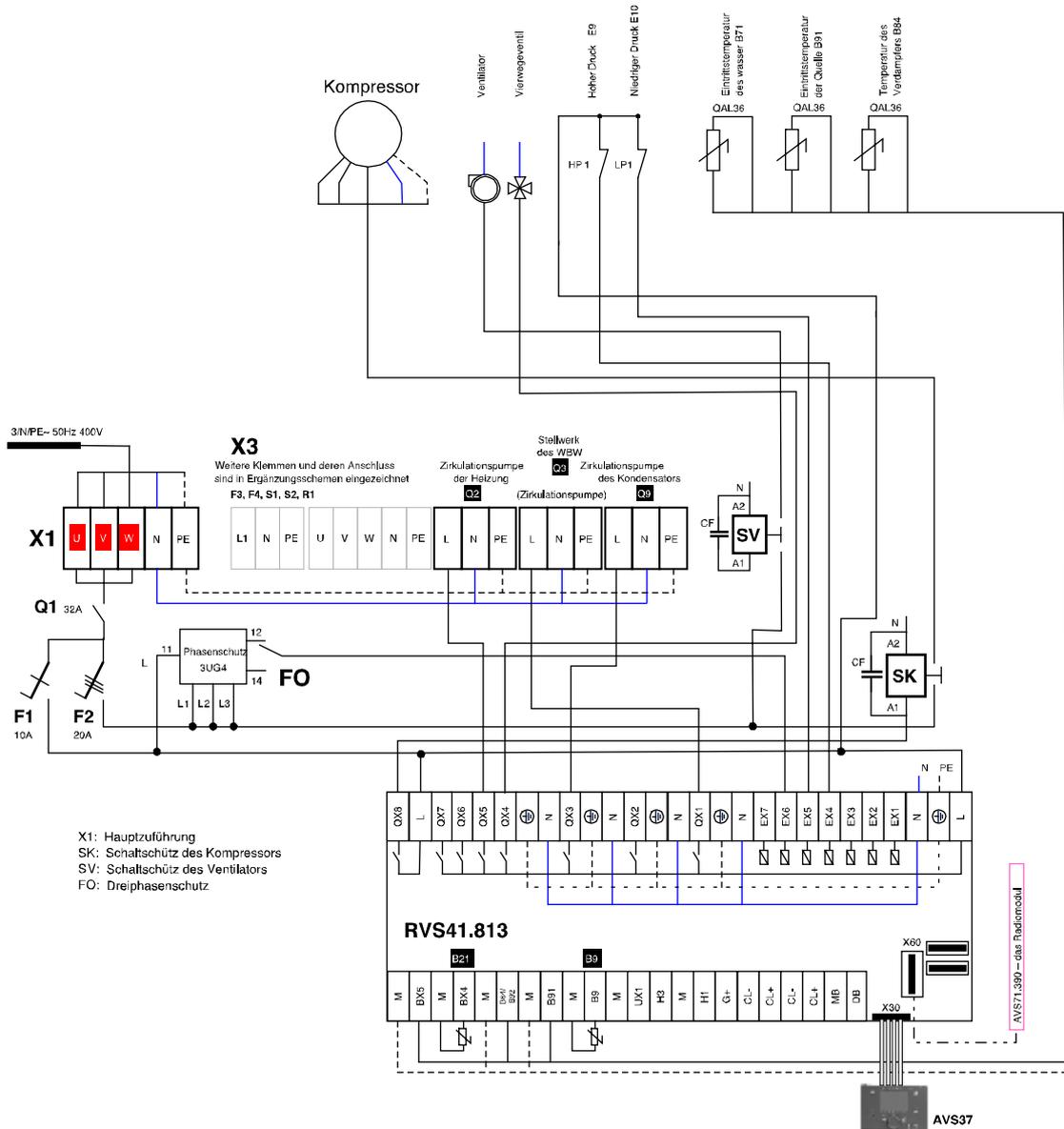
HotJet e



WaBo - energy

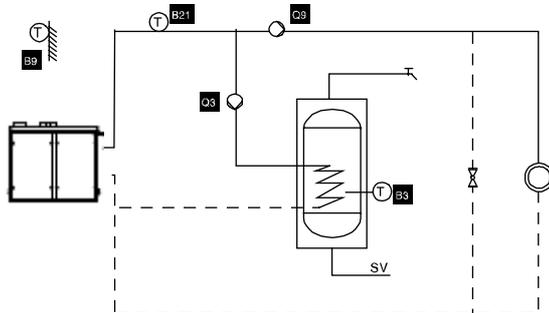


Wärmepumpe der Reihe „j“ + „e“ interne Schaltung



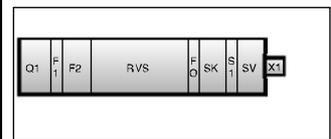
X1: Hauptzuführung
 SK: Schaltschütz des Kompressors
 SV: Schaltschütz des Ventilators
 FO: Dreiphasenschütz

Zur Verlängerung der Fühler benutzen Sie das Kabel: SYKFY 10x2x0,5 oder ein Ähnliches



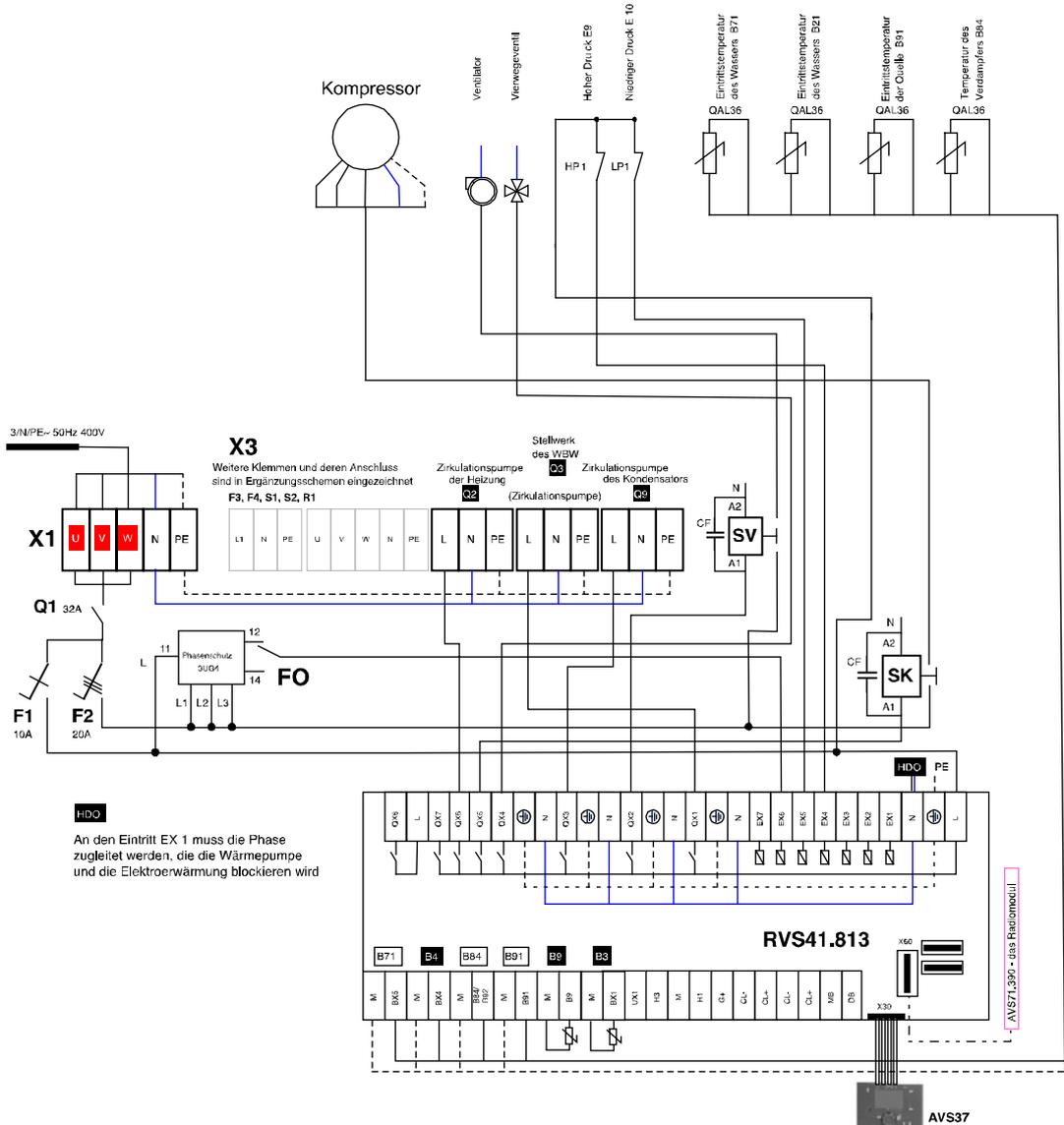
Steuerungstafel und Raumgerät:
 QAA78 – kabellos
 QAA75 – mit Kabel
 Nur Raumgerät:
 QAA55 – mit Kabel

Richtbelegung des Elektrostranges

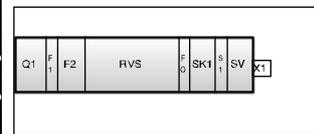
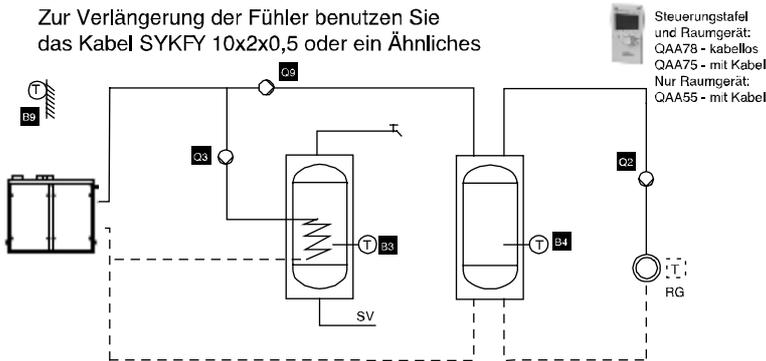


Technologisches Schema Nummer 10 aus der Dokumentation RVS41

- B3** Außenfühler
 Drahtausführung: QAC34/101
 Kabellose Ausführung: AVS13.399/201 + QAC 34/101
 (im Verteiler muss das Radiomodul AVS71.390 installiert werden)
- B4** QAL 36.225 Temperaturfühler in den Sammelbehälter (Kabel: 15 cm)
- B5** QAZ 36.522/109 Temperaturfühler in den Sammelbehälter (Kabel: 2 m)
- B6** QAZ 36.526/109 Temperaturfühler in den Sammelbehälter (Kabel: 6 m)



Zur Verlängerung der Fühler benutzen Sie das Kabel SYKFY 10x2x0,5 oder ein Ähnliches



Hotjet w



Die neuen Modelle der Wärmepumpen Erde-Wasser und Wasser-Wasser bringen eine völlig neue Konstruktion des Gehäuses, des Kühlungskreises und der Steuerungselektronik. Vereinfacht gesagt ist – verglichen mit den ursprünglichen Modellen – „kein Stein auf dem anderen“ geblieben.

Grundlegende Informationen:

- Kompakte Abmessungen; die Konstruktion kann sogar an der Wand installiert werden.
- Als Wärmequelle dient ein Erdkollektor, eine Bohrung oder ein Brunnen.
- Sie ist zur bedienungsfreien Wassererwärmung bis 55 °C bestimmt.
- Sie ist für Fußboden- sowie Heizkörpersysteme geeignet.
- Die Steuerung regelt die Warmbrauchwassererwärmung (WBW).
- Die kompakte Konstruktion beansprucht nur wenig Raum (Grundriss 0,35 m²).
- Sie unterstützt die passive Kühlung oder die Kompressorkühlung
- Zentralsteuerung der Heizung und der WBW-Erwärmung mittels gelieferter Regelung
- Wahl aus zwei Reglern mit zusätzlicher Möglichkeit der Erweiterung
- Drahtlose Steuerung sowie Steuerung mit Draht
- Effektiver Schutz gegen Korrosion
- Breite Palette an Zubehör

Vorteile:

- gegenüber dem System Luft-Wasser:
 - stabilere Leistung
 - höherer Heizfaktor
 - kein aerodynamischer Lärm
 - ist nicht durch Witterungsbedingungen beeinflusst
- Ausgereifte Technologie mit Spitzenelektronik zu einem akzeptablen Preis.

Wärmequelle: Erdkollektor, Bohrloch, Brunnen, Betriebswasser

Einbauort: an jeder beliebigen Stelle im Objektinneren – technischer Raum, Keller, Garage etc.

Außenteil der Installation: primäre Quelle – Bohrung, Erdkollektor, Brunnen

Schalldämmung:

- Kompressor Scroll ohne mechanisch bewegliche Kolben und Ventile
- Mehrfach abgefederte Einbettung des Kompressors und des Kühlungskreises
- Massive, kompakte Grundplatte
- Mehrschichtige Schallisolierung auf allen Abdeckungen

Benötigter Raum: Die Wärmepumpe hat einen Grundriss von 0,35 m². Die Höhe der oberen Abdeckung beträgt ca. 1 m. Für die Installation ist ein Durchgang von 60 cm ausreichend.

Steuerungseinheiten:

AVS37 (Standard)

- Bedienungstafel im Verteiler
- Ohne Abtasten (Messen) der Raumtemperatur (gelöst durch einen externen Thermostat)

QAA78 drahtlose Einheit (optional)

kombiniertes Raum- und Steuerungsgerät

Vorteile der QAA78:

- Die Wärmepumpe, das Heizsystem und die WBW-Erwärmung können aus jeder beliebigen Stelle im Haus gesteuert werden.
- Funktion des Raumthermostats, informiert den Regler über die Temperatur im Platzierungsraum der Einheit

Unterstützung des Anschlusses an das Heizsystem:

- Schaltung ohne Ausgleichsspeicher, direkt an das Heizsystem
- 2-Punkt-, 4-Punkt-Schaltung mit Ausgleichsspeicher
- Unterstützung für Speicher mit schwimmendem Boiler

Ausgleichsspeicher (Akkumulationsbehälter):

- nicht erforderlich (individuelle Beurteilung)
- kann äquitherm aufgeladen werden

- Kann zwangsgesteuert werden, wenn die erforderliche Temperatur erreicht wird. Das Starten der Funktion kann an die Umschaltung von Energietarifen gebunden sein und zeitlich gesteuert oder auf externen Befehl vorgenommen werden. Der Vorteil besteht darin, die Wärme bei besseren Bedingungen quasi zu „sammeln“, z. B. bei einer höheren Lufttemperatur.

Bivalente Quelle:

- Unterstützung von elektrischen Patronen im Fluss oder im Behälter
- Unterstützung von externen Quellen (Gas-, elektrische und andere Kessel)
- Dreistufige oder einstufige Steuerung der Bivalenz

Heizsystem:

- Rein äquitherme Steuerung (nur nach der Außentemperatur)
- Steuerung nach der Raumtemperatur
- Äquitherme Steuerung mit Bindung an den Raum
- Ein Regler steuert bis zu zwei Mischheizkreise und einen Pumpenheizkreis.
- Jeder Heizkreis kann völlig unabhängig mittels seiner Raumeinheit gesteuert werden.
- Die Benutzung der bestehenden Thermostate mit dem Modus EIN/AUS ist möglich.
- Hinzufügen von mehreren Heizkreisen mittels Zonenregler RVS
- Integration von übergeordneten Reglern, z. B. ist die Steuerung der Heizkreise für einzelne Räume möglich

WBW-Erwärmung (Warmbrauchwasser):

- Speichererwärmung durch einen separaten Boiler
- Speichererwärmung durch einen schwimmenden Boiler im Ausgleichsspeicher
- Innenaustauscher oder externer Austausch für Boiler ohne Innenaustauscher oder bei ungenügender Größe
- Durchlauferwärmung
- Zwangserwärmung
- Kombination mit Solarerwärmung
- Steuerung des elektrischen Körpers im Boiler oder einer externen Quelle für die WBW-Erwärmung
- Funktion für das Wärmerückpumpen zwischen dem Ausgleichsspeicher und dem Boiler (beispielsweise wenn der Speicher aus einem Kessel für feste Brennstoffe mittels einer Warmwasserkamineinlage geheizt wird)

Solarsystem:

- mehr als 50 Schaltmöglichkeiten
- Definition von drei Abnahmen (WBW, Ausgleichsspeicher, Schwimmbecken)
- Integration mit der Wärmepumpe (die Wärmepumpe funktioniert z. B. wie eine zweite Quelle für das WBW)

Erwärmung des Schwimmbeckenwassers:

- wird unterstützt

Kamineinlage:

- Wenn der Speicher des Kamins aufgeladen wird, ist die Wärmepumpe ausgeschaltet.

- Funktion für Kühlung eines überhitzten Speichers
- In Kombination mit einem weiteren Zonenregler RVS kann die Zirkulationspumpe des Kamins oder des Kessels für feste Brennstoffe direkt gesteuert werden, inklusive weiterer Funktionen wie z. B. die Beobachtung des Verlöschens der Quelle.

Kühlung:

- Unterstützung der passiven Kühlung und der Kompressorkühlung
- Unterstützung der Heizung und der Kühlung an 2-Rohr- und 4-Rohrverteilungen
- Unterstützung der WBW-Wechselkühlung und -erwärmung oder der Erwärmung des Schwimmbeckenwassers
- Unterstützung der passiven Kühlung beim System Erde-Wasser
- Kontrolle des Taupunktes
- Steuerung des Entfeuchters

Kaskade:

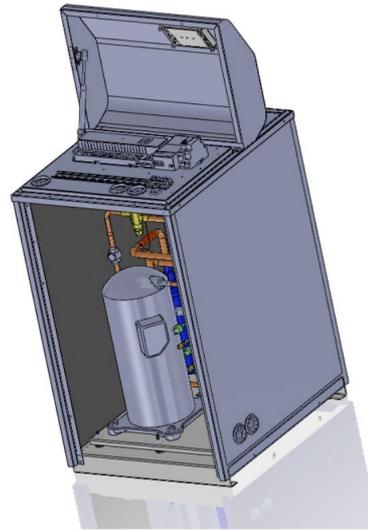
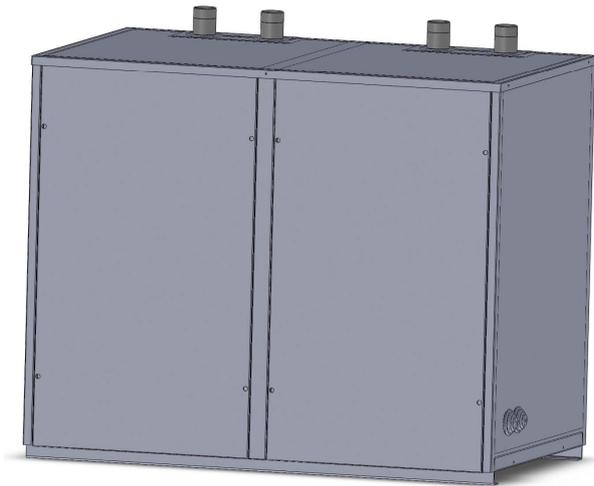
- Die Standardregelung unterstützt die Schaltung von bis zu 16 Wärmepumpen oder anderen Quellen in Kaskade.
- In der Kaskade werden verschiedene Typen von Quellen unterstützt (Gaskessel, Elektrokessel, Kessel für feste Brennstoffe)
- Gaskessel mit Steuerung von Siemens können mit unseren Wärmepumpen in Kaskade geschaltet werden. Auf dem tschechischen Markt handelt es sich um die mit Einheiten von LMU ausgestatteten Marken Geminox, Brötje, Baxi und Viadrus.

Weitere Funktionen:

- Eintritt begünstigten Tarifs (Blockierung der Abnahme der Elektroerwärmung)
- Eintritt der externen Forderung bei einer Wärme von 0–10 Volt, Umschaltung des Betriebs, Start der Wärmepumpe etc.

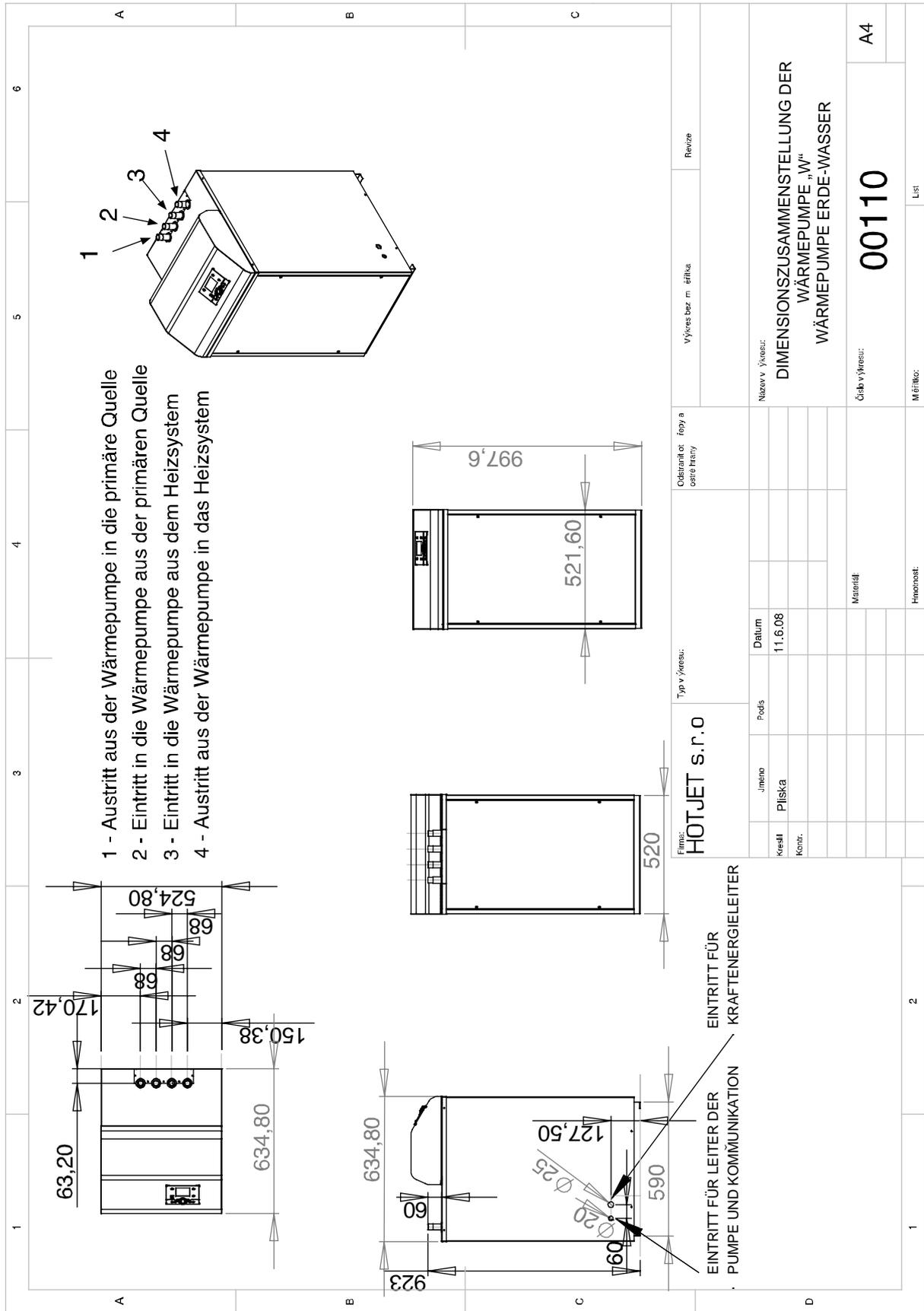
Installation:

Die Installation ist einfach und sollte von jedem versierten Heizungstechniker zusammen mit einem Elektroinstallateur zu meistern sein. Für die Installation empfehlen wir unsere geschulten Partner, die auch das Hochfahren der Wärmepumpe durchführen. Gegebenenfalls ist es auch möglich, eine autorisierte Inbetriebnahme der Wärmepumpe bei unserer Handelsabteilung zu bestellen.



Modell	9W	12W	16W	20W	33W	50W
Leistung (Daten)						
Heizleistung / elektrische Leistung / COP						
B0/W35	7,9 / 1,9 / 4,2	11,1 / 2,6 / 4,3	16,2 / 3,8 / 4,3	18,9 / 4,3 / 4,4	32,3 / 7,5 / 4,3	46,0 / 11,4 / 4,0
B0/W50	7,0 / 2,7 / 2,6	9,9 / 3,7 / 2,7	14,4 / 5,2 / 2,8	16,7 / 5,9 / 2,8	27,9 / 9,7 / 2,9	41,0 / 14,8 / 2,8
W10/W35	9,6 / 1,9 / 5,1	15,0 / 2,6 / 5,8	21,7 / 3,8 / 5,7	25,4 / 4,3 / 5,9	39,1 / 8,1 / 4,8	67,0 / 11,9 / 5,6
W10/W50	9,3 / 2,7 / 3,4	12,9 / 3,7 / 3,5	18,7 / 5,2 / 3,6	21,7 / 5,9 / 3,7	36,0 / 10,1 / 3,6	49,0 / 15,5 / 3,2
Technische Daten						
Temperatureinsatzgrenze	-10 °C bis +30 °C					
max. Wassertemperatur	55 °C					
Wasseranschluss	1" (3/4")			2"		
Kompr. Wasserdurchfluss (m³/h)	1,1	1,8	2,6	3,0	4,4	7,9
Wasserdurchfluss (m³/h)	1,0	1,6	2,3	2,7	4,2	7,2
Druckverlust Heizung	< 20 kPa			< 30 kPa		
Druckverlust Kompressor	< 25 kPa			< 35 kPa		
Einfrierschutz	ja					
Kühlsystem						
Kühlmittel / Gesamtfüllgewicht	R404A					
Niederdruckschaltswelle	0,08 MPa					
Hochdruckschaltswelle	2,8 MPa					
Mechanische Informationen (Masse, Gewicht)						
Breite x Tiefe x Höhe [mm]	635 x 525 x 998			1042 x 635 x 863		
Gewicht (kg)	103	103	112,5	114	235	267
Installationsort	Innen					
Gehäuse	Pulverbeschichteter galvanisierter Stahl					
Farbe	RAL 7036					
Schutzklasse (EN 60 529)	IP 24					

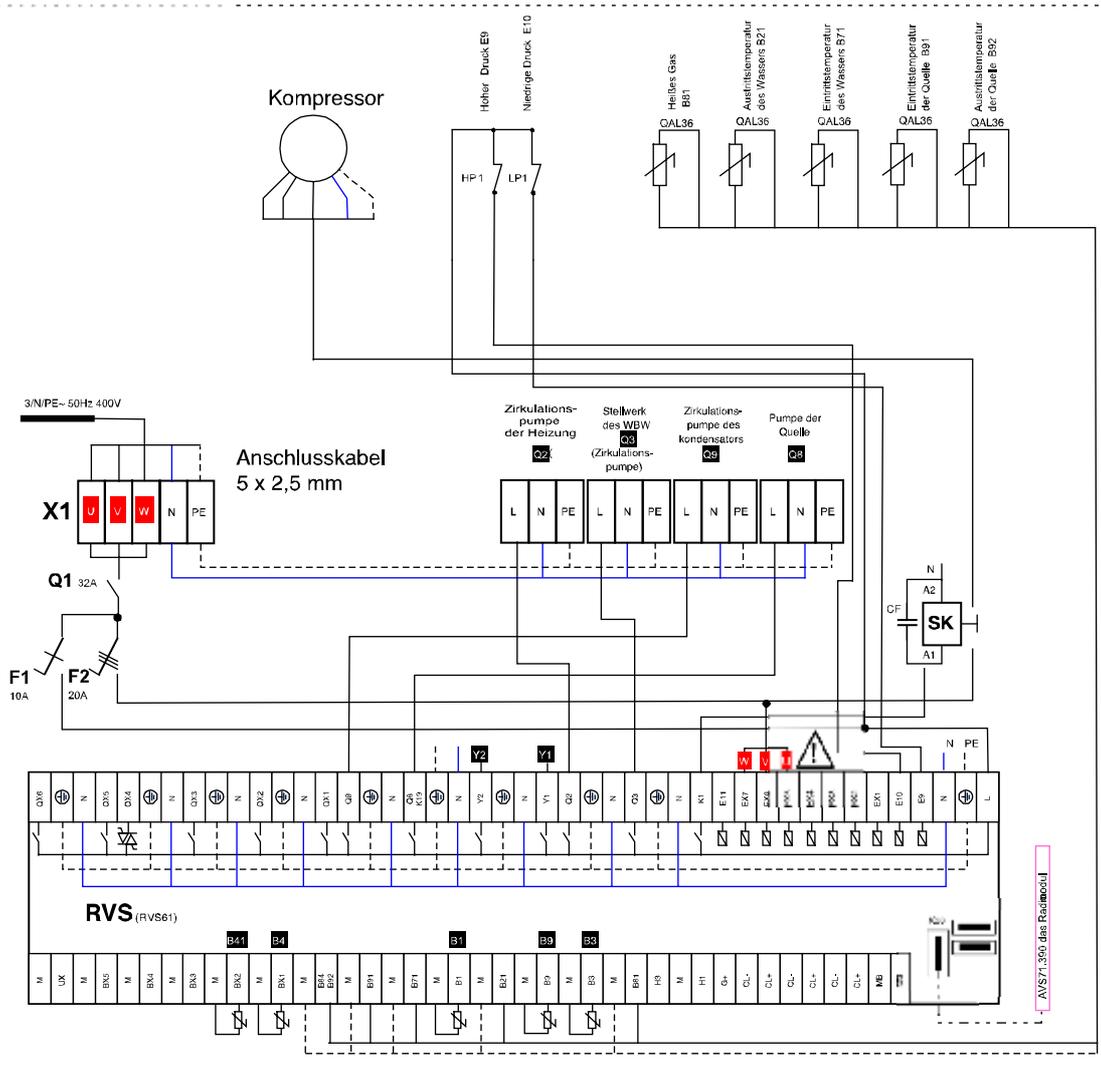
Modell	9W	12W	16W	20W	33W	50W
Elektronische Informationen						
Nennspannung (V/PH/Hz)	400V / 3 / 50 Hz					
Kompressor	Copeland Scroll					
Betriebsstrom A	4,5	5,8	9	9,1	17,9	25
Anlaufstrom (A)	18	23	23	26	30	48
max. Betriebsstrom	6,5	8,8	12,8	13,1	20,4	27
Absicherung A	16C	16C	20C	20C	32C	40C
Empfohlenes Anschlusskabel (n x mm ²)	5 x 1,5		5 x 2,5		5 x 6	
Lautstärke						
Schallpegel Lw (dB(A))	< 50				< 60	
Schallpegel Lp (dB(A))	< 40				< 50	
Ausstattung						
Steuerung Funk AVS37	Siemens RVS41 (wahlweise RVS61) ja					
Kabelloses Bedienteil QAA78	wahlweise					
Verdrahtungsschrank extern	wahlweise					
Softstarter	optimal					
Erschließung in Kaskade	unterstützt bis zu 16 Wärmepumpen					
Bivalente Energie						
Elektrozusatzheizung	wahlweise 2.5, 5, 7.5 kW					
Elektrostab in Rohrleitung	unterstützt					
Elektrostab in Pufferspeicher	unterstützt					
Elektrostab in Pufferspeicher	unterstützt					
Gas oder Ölheizung	unterstützt					



WaBo - energy

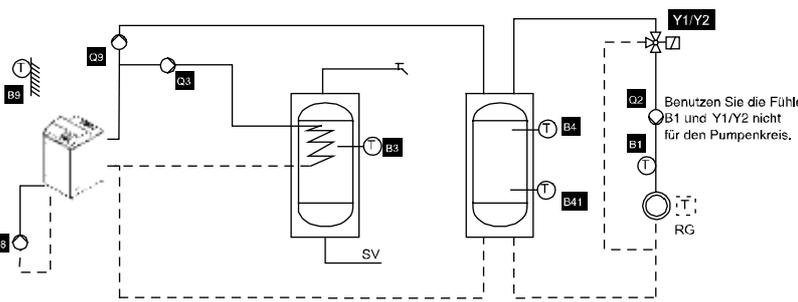


Wärmepumpe der Reihe „w“ interne Schaltung



Technologisches Schema Nummer 5 aus der Dokumentation RVS61

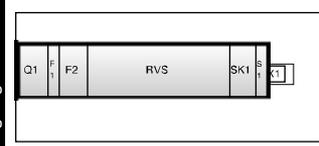
Zur Verlängerung der Fühler benutzen Sie das Kabel: SYKPY 10x2x0,5 oder ein Ähnliches.



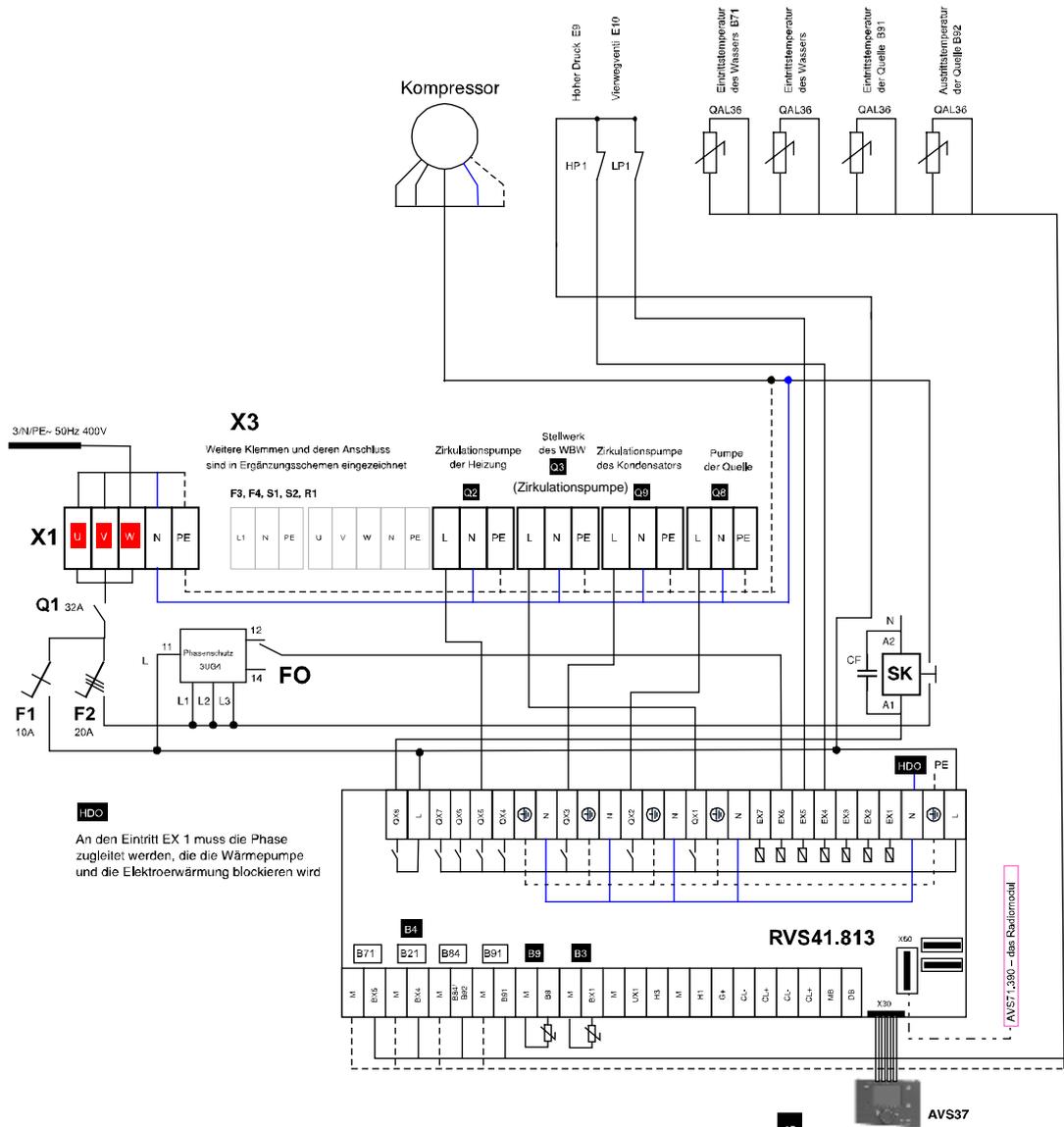
- B3** Außenfühler
Drahtausführung: QAC34/101
Kabellose Ausführung: AVS13.399/201 + QAC 34/101
(im Verteiler muss das Radiomodul AVS71.390 installiert werden)
- B1 B4** QAL 36.225 Temperaturfühler in den Sammelbehälter (Kabel: 15 cm)
- B2 B41** QAZ 36.522/109 Temperaturfühler in den Sammelbehälter (Kabel: 2 m)
- B3 B41** QAZ 36.526/109 Temperaturfühler in den Sammelbehälter (Kabel: 6 m)

Steuerungstafel und Raumgerät:
QAA78 – kabellos
QAA75 – mit Kabel
Nur Raumgerät:
QAA55 – mit Kabel

Richtbelegung des Elektrostrahkes



Wärmepumpe der Reihe „w“ interne Schaltung

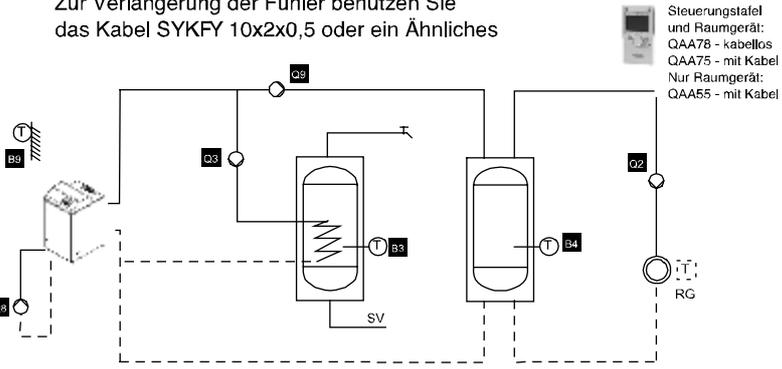


HDO
An den Eintritt EX 1 muss die Phase zugleitet werden, die die Wärmepumpe und die Elektroheizung blockieren wird

L = AVS71.390 – das Radiomodul

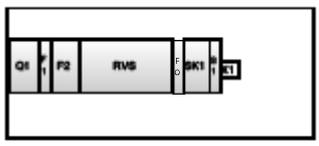
Technologisches Schema Nummer 5 aus der Dokumentation RVS41

Zur Verlängerung der Fühler benutzen Sie das Kabel SYKFY 10x2x0,5 oder ein Ähnliches



- B3** Außenfühler
Drahtausführung: QAC34/101
Drahtlose Ausführung: AVS13.399/201 + QAC34/101
(im Verteiler muss das Radiomodul AVS71.390 installiert werden)
- B4** QAL36.225
QAZ36.522/109
QAZ36.526/109
- Temperaturfühler in den Sammelbehälter (Kabel: 15 cm)
- Temperaturfühler in den Sammelbehälter (Kabel: 2 m)
- Temperaturfühler in den Sammelbehälter (Kabel: 6 m)

Richtbelegung des Elektrostranges



Das unbebaute Grundstück sollte 2 bis 3-mal größer als die geheizte Fläche sein

Nutzleistungen je nach Bodensorte	Qz [W/m²]
trocken, nicht kohäsiv	10-15
feucht, kohäsiv	15-20
sehr feucht, kohäsiv	20-25
mit Wassergehalt	25-30
Vorkommen von Grundwasser	30-40

Tiefe des Kollektors: 1,2 bis 1,8 m
Rohrleitung: PE 32 x 2,5 mm, RN 16

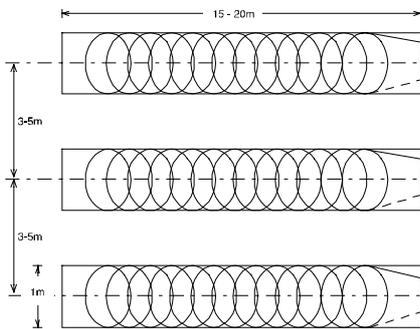
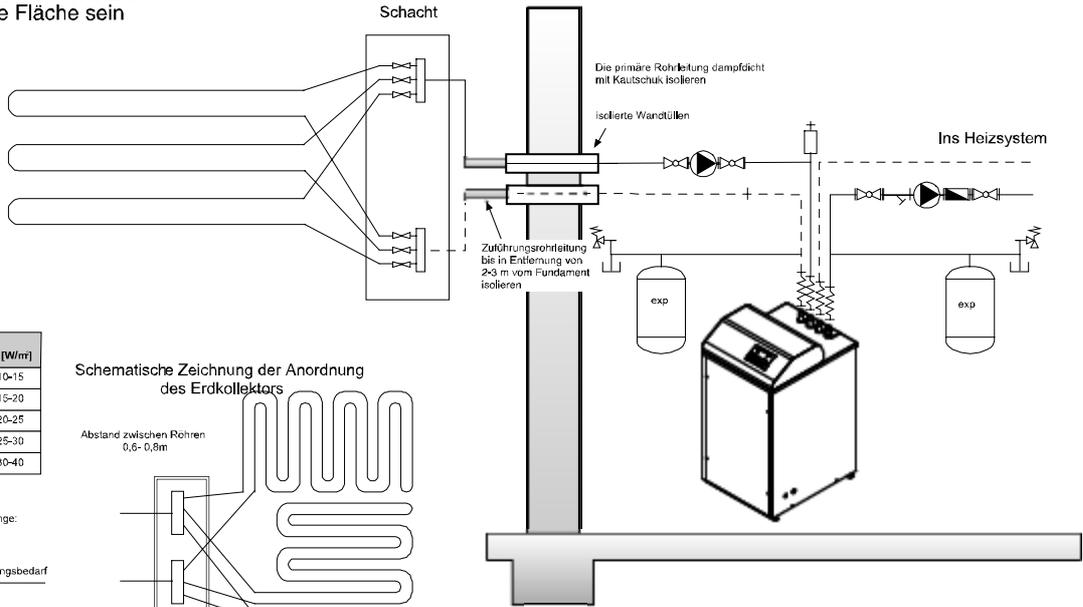
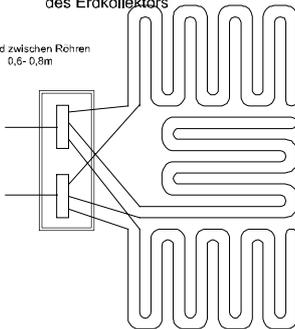
Berechnung der Fläche und der Rohrlänge:

$$\text{Fläche [m}^2\text{]} = \frac{\text{Leistung der Wärmepumpe} \cdot \text{Leistungsbedarf}}{Q_z}$$

$$\text{Länge der Rohrleitung} = \frac{\text{Fläche}}{0,8}$$

Schematische Zeichnung der Anordnung des Erdkollektors

Abstand zwischen Röhren 0,6-0,8m



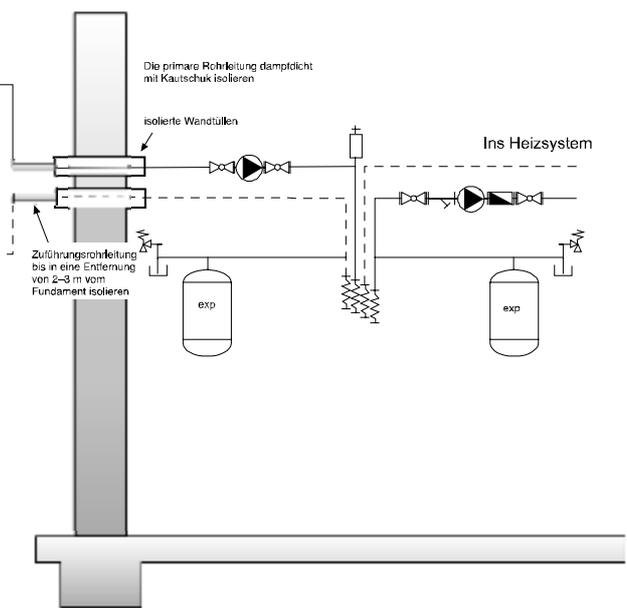
Nutzleistungen je nach Bodensorte	Qz [W/m²]
trocken, nicht kohäsiv	10-15
feucht, kohäsiv	15-20
sehr feucht, kohäsiv	20-25
mit Wassergehalt	25-30
Vorkommen von Grundwasser	30-40

Tiefe des Kollektors: 1,2 bis 1,8 m
Rohrleitung: PE 32 x 2,5 mm, RN 16

Berechnung der Fläche und der Rohrlänge:

$$\text{Fläche [m}^2\text{]} = \frac{\text{Leistung der Wärmepumpe} \cdot \text{Leistungsbedarf}}{Q_z}$$

$$\text{Länge der Rohrleitung} = \frac{\text{Fläche}}{0,8}$$



Pro Slinka sind notwendig 200 m Rohrleitungen in Überlapende Ösen.

