

10.4

02/2017

Domotec – Sole-Wasser- Wärmepumpen Nautilus



Domotec

wärmstens empfohlen

■ Wärme aus der Natur, die kostengünstigste Methode

Um 100% Wärme zu erzeugen benötigt die Wärmepumpe nur $\frac{1}{4}$ Antriebsenergie $\frac{3}{4}$ der gesamten Energie ist aus der Umwelt und gratis!

■ Wer an die Zukunft denkt,

muss sich in der Gegenwart für ein Produkt mit Zukunft entscheiden. Machen Sie mit uns den richtigen Schritt.

■ Einfacher Betrieb und ausgereifte Technik

Wärmepumpen arbeiten zuverlässig und bieten hohe Versorgungssicherheit. Sie machen aus 1 kWh Strom bis zu 4 kWh Heizenergie.



Installationsvorschriften

■ Sämtliche Anschluss- und Wartungsarbeiten dürfen ausschliesslich vom Heizungs-, Sanitär-, Kälte- und Elektrofachmann vorgenommen werden.

■ Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise in der Montageanleitung!

■ Bei Arbeiten an der Heizungsanlage muss der **Hauptschalter ausgeschaltet** und **gegen Einschalten gesichert** werden.

Inhaltsverzeichnis		Seite
Installationsvorschriften		2
Massnahmen		4
Dimensionierung und Auswahl der Wärmequelle		5
Planung der Wärmequelle Erdwärme		5–7
Planung der Wärmequelle Grundwasser		8–9
Dimensionierung der Sole-Umwälzpumpe		9
Ausführungen + Zubehör		14–15
Sole-Wasser Wärmepumpen 6–17 kW	– Technische Daten	16–17
	– Abmessungen und minimale Wandabstände	18
	– Leistungsdiagramme	19–23
	– Elektroschema	24
	– Zubehör bei der Ausführung Wasser-Wasser Wärmepumpe	25–26
Sole-Wasser Wärmepumpen 22–48 kW	– Technische Daten	27
	– Abmessungen und minimale Wandabstände	28
	– Elektroschema	29
	– Technische Daten Plattenwärmetauscher	30
	– Zubehör bei der Ausführung Wasser-Wasser Wärmepumpe	31–32
Sole-Wasser Wärmepumpen 54–80 kW	– Technische Daten	31
	– Abmessungen und minimale Wandabstände	32
	– Elektroschema	33
Verschiedene Hydraulikschema		34–39

Heizwasser nach SWKI BT 102-01

Neue Vorschriften ab 4.1.2012 für alle Warmwasserheizanlagen (Füll- und Ergänzungswasser)

1. Massnahme Steinbildung / Füll- und Ergänzungswasser

Moderne Wärmeerzeuger und Komponenten der Heizungstechnik erfordern für einen störungsfreien Betrieb die Behandlung des Füll- und Ergänzungswassers um Schäden zu vermeiden. Schon geringe Steinbildung kann durch Wärmerückstau zu einer partiellen Überbelastung der Wärmetauscherflächen führen und dadurch Schäden durch thermomechanische Spannungen und Risse verursachen.

Anforderung an das Füll- und Ergänzungswasser jeder Heizungsanlage nach SWKI BT 102-01

Gesamthärte	< 1 ° fH
Leitfähigkeit	< 100 µS
pH-Wert	6.0 – 8.5 pH

Das Füll- und Ergänzungswasser muss entsalzt (demineralisiert) werden. (Art. 4.2.2 SWKI BT 102-01) Nie über eine Enthärtungsanlage befüllen.

2. Massnahme gegen Korrosion / Umlaufwasser

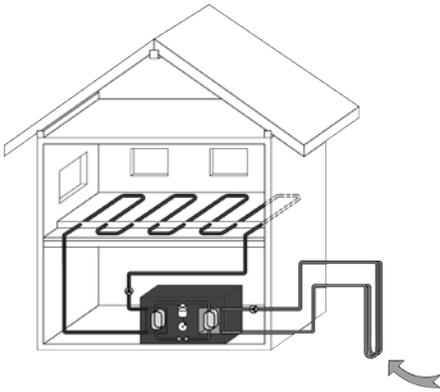
Um Korrosion in Heizsystemen zu verhindern, ist: 1. ein tiefer Salzgehalt, 2. ein erhöhter pH-Wert und 3. die Abwesenheit von aggressiven Gasen im Wasser Voraussetzung. Korrekt ausgelegt und mit entsalztem Wasser gefüllt, so können sich die Werte im Sollbereich einpendeln (Nachkontrolle nötig!).

Anforderung an das Umlaufwasser jeder Heizungsanlage nach SWKI BT 102-01

Gesamthärte	< 5 ° fH
Leitfähigkeit	< 200 µS
pH-Wert max. 8.5)	8.2 – 10.0 pH (Alu-Wärmetauscher)
Choride	< 30 mg/l
Sulfate	< 50 mg/l
Sauerstoff gelöst	< 0.1 mg/l
Eisen gelöst	< 0.5 mg/l
TOC tot. organischer Kohlenstoff	< 30 mg/l

3. Verantwortung und Kontrolle der Heizwasserqualität

Ab dem Zeitpunkt der Werksabgabe geht die Verantwortung für die Wasserqualität vom Installateur an den Eigentümer der Anlage über.



Domotec Sole-Wasser-Wärmepumpe mit Erdsonde

Planung

Dimensionierung der Wärmepumpe

Nach Ermittlung des Gesamt-Wärmebedarfs **Q_{ges}**, der Festlegung der Betriebsweise und der maximalen Vorlauftemperatur der Heizungsanlage kann die entsprechende Wärmepumpengrösse ermittelt werden.

Auswahl der Wärmequelle

Domotec Sole-Wasser-Wärmepumpen können mit drei verschiedenen Wärmequellen kombiniert werden:

- Erdwärmesonden
- Erdkollektoren
- Grundwasserbrunnen (auch Wasser-Wasser-Wärmepumpe genannt)

Je nach örtlichen Gegebenheiten ist die Auswahl der geeigneten Wärmequelle zu treffen.

Planung der Wärmequelle Erdwärme

Voraussetzungen für eine Sondenbohrung

- Bohrbewilligung vom Amt für Umweltschutz (Gewässerschutzamt) des Kantons
- Arbeitsfläche bei der Bohrstelle ca. 11 x 5 m
- Terrain befahrbar für schwere Baumaschinen
- Elektroanschluss 400 oder 230 V 16 A (träge)
- Wasseranschluss ½" Hahnen oder Hydrant mit Wasseruhr
- zusätzlicher Abstellplatz für Kompressor, Mulde, Lastwagen, Container ca. 70 m²
- Zufahrten und Arbeitsflächen müssen bei jeder Witterung für Lastwagen befahrbar sein.

Bei entsprechender Auslegung der Erdkollektoren oder Erdsonden ist ein monovalenter Betrieb der Wärmepumpe mit hohen Jahresarbeitszahlen problemlos möglich. Gegen Ende der Heizperiode kann eine Vereisung des Erdreichs im unmittelbaren Bereich der Rohre auftreten. Dies hat jedoch weder auf die Funktion noch auf den Pflanzenwuchs nachteiligen Einfluss.

Bei Neubauten lassen sich die für die Verlegung von Erdkollektoren notwendigen Erdbewegungen meist mit nur geringen Mehrkosten durchführen. Wenn eine nicht ausreichend grosse Grundstücksfläche zur Verfügung steht, empfiehlt sich die Ausführung einer Erdwärmesonde.

Nachfolgend ist die Auslegung der Wärmequellenanlagen zur Nutzung von Erdwärme dargelegt.

Wichtiger Hinweis: Ist die Heizleistung der Wärmepumpe grösser als die Heizlast des Gebäudes, wird die Kälteleistung der Wärmepumpe zur Dimensionierung herangezogen.

Erdkollektoren

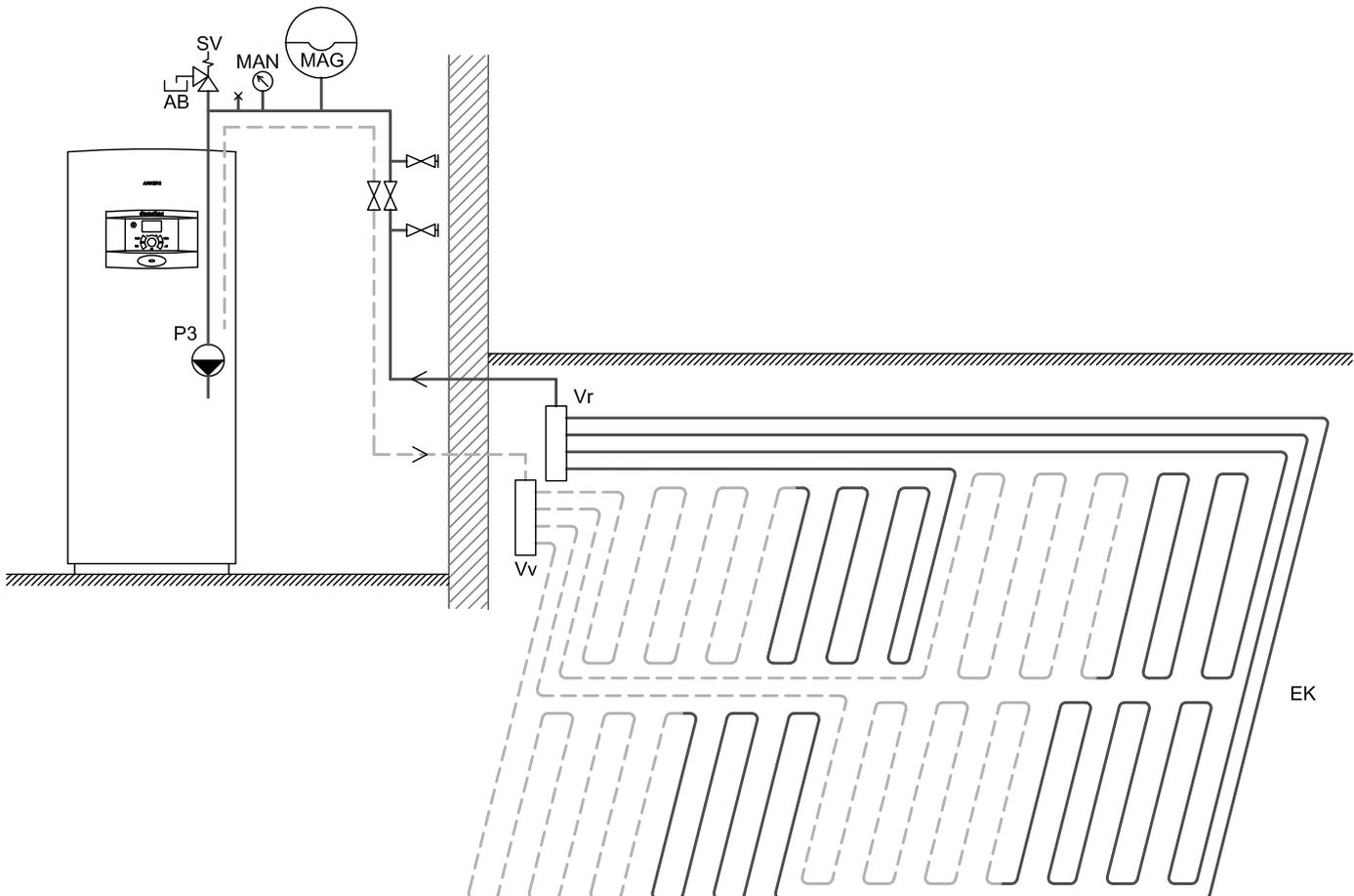
Der Wärmeentzug aus dem Erdreich erfolgt über horizontal verlegte Kunststoffrohrleitungen. Die Rohre werden in einer Tiefe von 1,20 m bis 1,50 m und mit einem Abstand von ca. 0,33 m verlegt. Um eine gute hydraulische Abgleichung zu gewährleisten, sollte die Länge der einzelnen Erdkollektorkreise maximal 100 m betragen und nicht mehr als + 5% voneinander abweichen. Als Kollektorrohr wird ein PE-Rohr, hart PN 12,5 in der Dimension 25 x 2,3 mm eingesetzt. Die Erstellung und der Betrieb eines Erdkollektors ist bewilligungspflichtig. Die Auslegung der Kollektorfläche richtet sich nach der Wärmeentzugsleistung der Wärmepumpe. Die Kälteleistung kann für die Vorplanung mit ausreichender Genauigkeit aus der Differenz zwischen der Heizleistung der Wärmepumpe Q_{WP} und der Leistungsaufnahme P_{WP} ermittelt werden.

Für die erforderliche wasserrechtliche Erlaubnis ist mit dem zuständigen Gewässerschutzamt Kontakt aufzunehmen.

Zur Ermittlung der erforderlichen Fläche Erdkollektor und Kollektorrohrlänge ist die spezifische Entzugsleistung des Erdreichs massgebend. Sie beträgt zwischen 10 und 40 W/m² und ist abhängig von der Bodenbeschaffenheit.

Spezifische Entzugsleistung q_e in Watt/m² für:

trockener, sandiger Boden	= 10–15 W/m ²
feuchter, sandiger Boden	= 15–20 W/m ²
trockener, lehmiger Boden	= 20–25 W/m ²
feuchter, lehmiger Boden	= 25–30 W/m ²
wassergesättigter Boden	= 35–40 W/m ²



P3 Solepumpe
 SV Sicherheitsventil
 AB Auffangbehälter
 MAN Manometer

MAG Membranausdehnungsgefäß
 EK Erdkollektor
 Vr Verteiler Rücklauf (Solekreis)
 Vv Verteiler Vorlauf (Solekreis)

Grundwasserbrunnen

Wird die Wärmepumpe als Wasser-Wasser-Wärmepumpe betrieben, so wird die benötigte Wärme dem Grundwasser entzogen. Dieses hat das ganze Jahr über eine Temperatur von ca. 10 °C und ermöglicht deswegen hohe Leitungszahlen der Wärmepumpe. Das Grundwasser wird einen Förderbrunnen entnommen und über einen Schluckbrunnen dem Erdreich zugeführt.

Der Förderbrunnen muss die notwendige Wassermenge zur Verfügung stellen können. Es ist pro kW Leistung der Wärmepumpe ca. 250 Liter Grundwasser/Stunde. Dies ist vorab mit einer Probebohrung zu prüfen.

Für die Nutzung des Grundwassers ist eine entsprechende Genehmigung notwendig.

Um eine gegenseitige Beeinflussung zu vermeiden, muss der Schluckbrunnen mehr als 15 Meter in Fließrichtung des Grundwassers vom Förderbrunnen entfernt sein.

Die Brunnen sollten luftdicht verschlossen werden, um Algenbildung und Verschlammlung zu verhindern. Der Schluckbrunnen muss so angelegt sein, dass das zugeführte Wasser unterhalb des Grundwasserniveaus eingebracht wird.

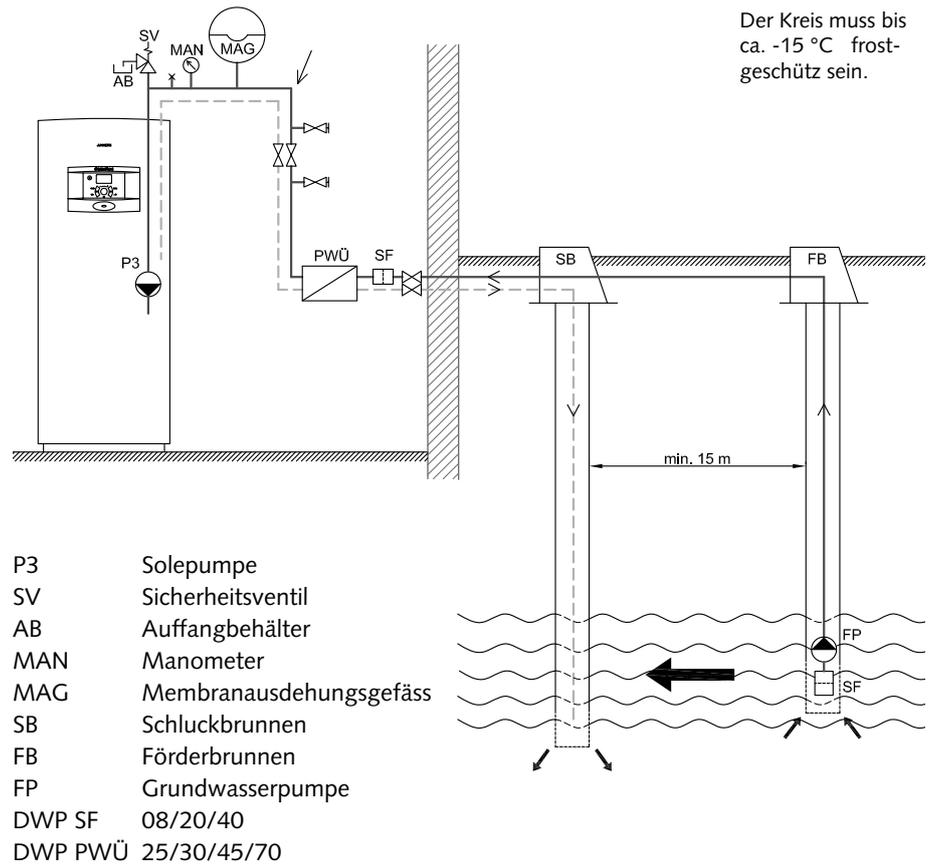
Die Planung und Ausführung einer Brunnenanlage muss durch fachkundige Brunnenbauunternehmen erfolgen, da eine unsachgemäße Ausführung speziell im Schluckbrunnen im Laufe der Jahre zu einer Verockerung kommen kann und sich der Schluckbrunnen dadurch setzen kann.

Die Qualität des Wassers ist durch eine Wasseranalyse festzustellen. Auch während des Betriebs der Anlage ist die regelmässige Entnahme von Wasserproben zu empfehlen, da sich die Zusammensetzung des Grundwassers mit der Zeit ändern kann.

Wegen der möglichen Belastung des Grundwassers mit aggressiven Stoffen muss bei der Wasser-Wasser-Wärmepumpe ein Plattentaucher vorgesehen werden. Der Wärmeleitsträger von der Wärmepumpe zum Plattenwärmetauscher muss bis -15 °C frostgeschützt sein.

Planungshinweise

- Brunnenoberseiten abdichten, damit keine Probleme mit Eisen- oder Manganausfällungen entstehen. Andernfalls können Plattenwärmeübertrager (PWÜ) und Schluckbrunnen (SB) zugesetzt werden.
- Ausspülbarer Filter (SF) zur Abscheidung von Partikeln in neuen Anlagen vorsehen. Wenn der Filter auch nach etwa einem Monat noch ausgespült werden muss, sollte die Lage der Grundwasserpumpe im Brunnen (FP) erhöht oder der Brunnen am Boden mit einem Filter bestückt werden. Ansonsten verkürzt sich die Lebensdauer der Anlage.



Erdwärmesonde

Der Wärmeentzug erfolgt vertikal in einem Bohrloch eingebrachte Erdwärmesonden. Es sind mehrere Sondenbauformen bekannt, im wesentlichen hat sich jedoch die Doppel-U-Rohrsonde durchgesetzt. Bei der Doppel-U-Rohrsonde sind zwei Rohrschleifen parallel in einem Bohrloch eingebaut. Der abgekühlte Sole fließt zum tiefsten Punkt, wird dort umgelenkt, und steigt wieder auf zurück zur Wärmepumpe und nimmt auf dem gesamten Weg Wärmeenergie aus dem Erdreich auf.

Die Bestimmung der erforderlichen Gesamt-Sondenlänge bzw. Tiefe der Bohrung hängt von der Kälteleistung Q_R und von der Wärmeentzugsleistung q_{es} des Erdreiches ab. Sie ist abhängig von der geologischen Verhältnissen und liegt zwischen 20 und 100 W/m Sondenlänge.

Entzugsleistung q_{es}/m für:	
trockener, sandiger Boden	= 20– 40 W/m
feuchter sandiger Boden	= 40– 60 W/m
feuchter, felsiger Boden	= 60– 80 W/m
Grundwasser führender Boden	= 80–100 W/m

Dimensionierung der Sole-Umwälzpumpe

Für die Dimensionierung der Sole-Umwälzpumpe ist die Bestimmung des erforderlichen Volumenstroms und der Druckverluste der Anlage erforderlich. Mit Festlegung der Wärmepumpengrösse ist auch der Nennvolumenstrom der Wärmequellenanlage bekannt. Dieser Wert kann dem technischen Datenblatt der Wärmepumpe entnommen werden.

Die notwendige Förderhöhe ergibt sich aus:

- Widerstand Verdampfer der Wärmepumpe (technische Datenblätter WP)
- Widerstand Rohrleitung aus Rohrnetz-berechnung (Achtung: Korrekturfaktor für Sole beachten)
- Widerstand Armaturen aus technischen Datenblättern der Armaturen (Achtung: Korrekturfaktor für Sole beachten)

Bei Soleanlagen ist nach der Rohrnetz-berechnung ein Korrekturfaktor für die höhere

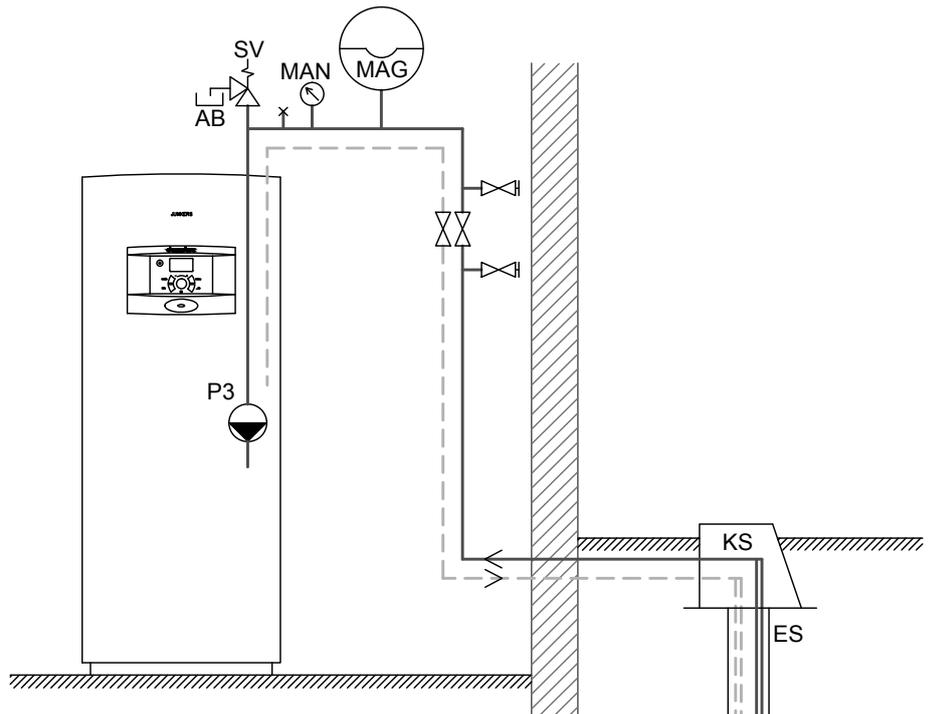
Viskosität der Wärmeträgerflüssigkeit in Abhängigkeit von der Solekonzentration und der mittleren Soletemperatur zu entnehmen.

Beachten Sie bei der Pumpendimensionierung, dass mit 25–30 % Sole der Druckverlust um den Faktor 1,5–1,7 grösser ist als bei reinem Wasser.

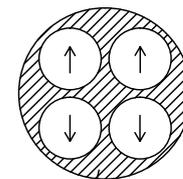
Die Kennlinie für die Förderleistung der Umwälzpumpe liegt ca. 10 % unterhalb der Kennlinie für Wasser.

Stehen mehrere Pumpentypen zur Auswahl, sollte die Entscheidung für die energetisch günstigste Pumpe getroffen werden.

Eine grössere Pumpe würde während 2000 Nutzungsstunden ca. 120 W mehr Leistung aufnehmen, was zu einem Mehrverbrauch von ca. 250 kWh/a.



Schnitt der Doppel-U-Rohrsonde



Bentonit-Zement Suspension

P3	Solepumpe
SV	Sicherheitsventil
AB	Auffangbehälter
MAN	Manometer
MAG	Membrausdehnungsgefäss
KS	Kontrollschacht
ES	Erdsonde
↑	Steigleitung
↓	Sinkeleitung

Wichtige Hinweise zur Planung und zum Bau von Sole-Wärmepumpenanlagen

Zu beachten sind folgende Punkte:

Bei der Installation der soleführenden Leitungen (Vor- und Rücklaufleitung) innerhalb des Gebäudes sollten nur Kunststoff- oder Kupferrohre verwendet werden. Wegen der erhöhten Zähigkeit von Sole gegenüber Wasser ist auf eine ausreichende Dimensionierung der Rohrquerschnitte zu achten. Die Anschlussleitungen innerhalb des Gebäudes sind zum Schutz vor Schwitzwasserbildung mit einer diffusionsdichten Wärmedämmung zu versehen. Alle Stoss- und Verbindungsstellen der Isolierung sind dicht zu verkleben. Um Kältebrücken zu vermeiden, sind die Rohrschellen nicht direkt an der Rohrleitung sondern über der Wärmedämmung anzubringen.

Wärmedämmung

Ein eventuell erforderlicher Soleleitungsverteiler sollte nach Möglichkeit ausserhalb des Gebäudes in einem Schacht untergebracht werden, da hierfür eine dampfdiffusionsdichte Wärmedämmung nur sehr schwer hergestellt werden kann.

Die Rohrdurchführungen durch die Aussenwände werden zweckmässig gas- und wasserdicht ausgeführt und zum Mauerwerk hin bestmöglich wärmegeämmt.

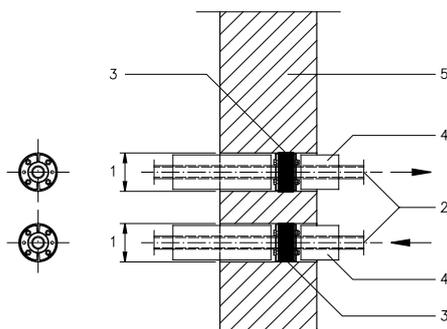
Ein Absperrschieber in Vor- und Rücklauf wird bei der Durchführung von Revisionsarbeiten und für die vor der Inbetriebnahme unabdingbar erforderliche Druckprüfung des Wärmeaustauschers benötigt.

Es ist darauf zu achten, dass ausreichende Entlüftungsmöglichkeiten vorgesehen werden.

■ Das Soleausdehnungsgefäss muss entsprechend dem Flüssigkeitsinhalt des gesamten Wärmeaustauschersystems unter Berücksichtigung der Volumenänderung zwischen Sommer- und Winterbetrieb (+30 °C und -5 °C) dimensioniert werden. In der Regel werden Soleanlagen in geschlossener Bauweise ausgeführt. Daher sind Sicherheitsarmaturen, wie ein Manometer und Sicherheitsventil vorzusehen.

■ Revisionsventile erfüllen Aufgaben bei Entleerung oder Füllung des Systems, bei Probeentnahmen zur Prüfung der Solekonzentration und beim Reinigen des Verdampfers. Ausserdem kann der Wärmetauscher bei Inbetriebnahme mit Hilfe einer Pumpe über diese Ventile gefüllt und gespült werden.

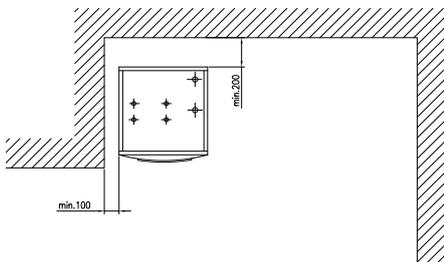
■ Die Dimensionierung der Sole-Umwälzpumpe erfolgt nach dem zum Betrieb der gewählten Wärmepumpe benötigten Solefördevolumen. Dabei sind die Rohrreibungswiderstände zu berechnen und bei der Dimensionierung zu berücksichtigen. Gleichzeitig ist zu beachten, dass Sole gegenüber Wasser eine höhere Viskosität aufweist. Die Zähigkeit der Sole und damit auch die zusätzlich erforderliche Pumpenleistung ist um so grösser, je niedriger die Frostgrenze der Sole gewählt wird. Die Solekonzentration ist für Domotec-Wärmepumpen mit Plattenverdampfer auf eine Frostsicherheit bis -15 °C einzustellen.



- 1) Diamantbohrloch oder Futterrohr
- 2) Soleleitung
- 3) Press-Rohrdichtung
- 4) Rohr-Isolation
- 5) Mauerwerk Beton

Wanddurchführung der Soleleitung

- Erdverlegte Vor- und Rücklaufleitungen sollten ebenso wie erdverlegte Wärmeaustauscher als PE-Rohr ausgeführt sein. Dieses Material hat sich in der Vergangenheit bewährt.
- Die gesamte Anlage wird mit einem Ethylen-Glykol Wasser-Gemisch unter Druck von bis zu 2,5 bar betrieben und setzt somit eine sorgfältige Verarbeitung voraus.
- Innerhalb des Erdreiches sollten möglichst alle Rohrverbindungen geschweisst werden. Das gesamte Leitungsnetz muss nach der Fertigstellung einer Druckprobe unterzogen werden.
- Werden erdverlegte Soleleitungen oder Anbindeleitungen für die Erdwärmesonden unter Wegen und Parkplätzen verlegt, sollten die Soleleitungen in diesem Bereich rundum mit dampfdiffusionsdichter Wärmedämmung versehen werden.
- Werden Wasser- oder Abwasserleitungen parallel zur Soleleitung verlegt oder gekreuzt, ist ein Abstand von mindestens 70 cm einzuhalten, oder es ist eine Wärmedämmung aus extrudiertem Polystyropor-Hartschaum mit einer Stärke von mindestens 50 mm z. B. als Plattenmaterial zwischen Soleleitungen und Versorgungsleitungen einzubauen.



Aufstellung Sole-Wasser-Wärmepumpe
Domotec Nautilus S

Montage und Inbetriebnahme

Für die Wärmepumpe kommen als Aufstellungsraum alle Räume in Betracht, die nicht zu reinen Wohnzwecken genutzt werden, wie Kellerraum, Garage, Abstell- oder Hauswirtschaftsraum. Der Platzbedarf für eine Wärmepumpe zur Beheizung eines Einfamilienhauses entspricht dem von Haushaltsgeräten oder eines Heizkessels. Für die Warmwasserbereitung reicht der Platzbedarf z. B. einer Kühl-Gefrierkombination. Die Aufstellung erfolgt an einem planebenen und tragfähigen Platz. Die Wärmepumpe erfordert kein Fundament, da diese werkseitig mit einer schallabsorbierenden Unterlage ausgerüstet ist. Der Standort ist so zu wählen, dass Mindestabstände von seitlichen Wänden oder nicht entfernbar Möbeln eingehalten werden und ausreichend Platz für die Bedienung und Kundendienstarbeiten erhalten bleibt.

Rohrleitungsanschluss:

Der Anschluss von Wärmenutzungsanlage und der Wärmequellenanlage an die Wärmepumpe muss bei metallischen Rohrleitungen über flexible Anschlüsse erfolgen, bei Kunststoffleitungen ist dies in der Regel nicht erforderlich. Der Flexschlauch sollte eine Mindestlänge von 500 mm haben und nicht unter Spannung, am besten mit einem leichten Bogen versehen, angeschlossen werden. Die Dimension des Flexschlauches darf die Dimension der Anschlussleitung nicht unterschreiten.

Die Solekreise von Erdkollektor oder/und Erdsonde sind an einem so genannten Soleverteiler anzuschließen. Der Soleverteiler ist möglichst ausserhalb des Gebäudes zu installieren. Eine gute Zugänglichkeit für die Inbetriebnahme und für Servicearbeiten ist sicher zu stellen.

In der Anschlussleitung von Soleverteiler zur Wärmepumpe sind jeweils in Vor- und Rücklaufleitung ein Absperrventil und eine Füll- und Spüleinrichtung zu installieren. Es ist darauf zu achten, dass ausreichende Entlüftungsmöglichkeiten vorgesehen werden.

Elektroanschluss:

Für den elektrischen Anschluss der Wärmepumpe ist eine Zuleitung vom Wärmepumpenzähler der Elektroverteilung bis zur Wärmepumpe zu verlegen. Der Querschnitt der Zuleitung ist entsprechend der Leistungsaufnahme der Wärmepumpe (siehe Datenblatt) auszuführen. Für die Aussenfühlerleitung wird ein zweiadriges Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 1 mm² vorgeschrieben. Der Widerstand des Fühlers beträgt 4,700 kΩ bei +25 °C. Fühlerleitungen sollten nicht mit Starkstromleitungen parallel verlegt werden. Der Aussenfühler ist an der Nord- oder Ostseite des Hauses in einer Höhe von mindestens 2,20 m anzubringen.

Es ist darauf zu achten, dass die Leitungseinführung in den Fühler immer von unten erfolgen muss. Die Aussenfühlerleitung darf nicht zusammen mit einer Starkstromleitung verlegt werden.

Inbetriebnahme:

Die gesamte Wärmenutzungsanlage und Wärmequellenanlage ist vor Anschluss an die Wärmepumpe zu spülen, abzudrücken und komplett zu entlüften. Alle Absperr- und Drosselorgane müssen geöffnet und die Sicherheitsorgane sowie das Ausdehnungsgefäß betriebsbereit sein. Vor Inbetriebnahme muss überprüft werden, ob die Mindestumlaufmenge der Wärmenutzungsanlage und der Wärmequellenanlage gewährleistet ist. Die erforderliche Mindestumlaufmenge ist aus dem Datenblatt zu entnehmen.

Die Inbetriebnahme wird durch den Domotec-Kundendienst durchgeführt. Die Soleleitung von Erdkollektor oder/und Erdsonde sind vor der Inbetriebnahme zu spülen und abzudrücken. Die Sole besteht aus einem Gemisch aus Wasser und Wärmeträgerkonzentrat. Die Spüleinrichtung besteht aus Spülpumpe, Sammelbehälter und Saug-, Druck-, und Ablaufschlauch.

Das Solesystem ist zuerst mit Wasser vollständig durchzuspülen, bis erkennbar keine Verunreinigungen mehr in den Rohrleitungen sind.

Den Sammelbehälter mit der notwendigen Menge Wasser-/Frostschutzgemisch befüllen. Das Mischungsverhältnis ist dem Datenblatt zu entnehmen.

Die Frostschutzkonzentration ist bis -15 °C auszulegen.

Hinweis: Niemals reines Frostschutzmittel auffüllen, immer nur als Gemisch!

Zur Ermittlung des Gesamtvolumens ist neben dem Solekreislauf der Verteiler und die Anschlussleitung mit zu berücksichtigen. Vor dem Auffüllen des Solesystems mit dem Frostschutzkonzentrat ist die Anschlussleitung abzusperren, ebenso bei mehreren Solekreisläufen. Hier sind bis auf einen alle abzusperren. Das Frostschutzkonzentrat wird nun in den Solekreislauf gepumpt, das hierbei verdrängte Spülwasser muss ungehindert ablaufen können. Sobald der Sammelbehälter weitestgehend geleert ist (Achtung: Pumpe darf keine Luft ansaugen!) ist der Ablaufschlauch in den Sammelbehälter einzubringen. Bei mehreren Solekreisläufen sind diese nacheinander aufzufüllen. Im Anschluss daran alle Solekreisläufe öffnen und die Pumpe so lange laufen lassen, bis eine ausreichende Durchmischung und Entlüftung sichergestellt ist. Danach werden die Absperrventile in der Anschlussleitung geöffnet und diese ebenfalls durchgespült und aufgefüllt mit einem Systemdruck von 1.5–1.8 bar. Zum Schluss ist die Frostschutzkonzentration zu überprüfen und ggf. der Frostschutzanteil zu erhöhen. Es ist darauf zu achten, dass das gesamte Solesystem wie beschrieben durchgespült wird.

Die Inbetriebnahme wird durch den Domotec-Kundendienst durchgeführt. Erforderlich hierfür ist, dass die Wärmepumpe elektrisch angeschlossen wurde und die Wärmequellenanlage und die Heizungsanlage betriebsbereit sind. Nach Erstellung des Inbetriebnahmeprotokolls wird die Anlage mit Einweisung übergeben.



Ausführungen

Typ	Heizleistung kW B0/W35	Bezeichnung	EDV-Nr.
WPNS 060	5,7	Sole-Wasser-Wärmepumpe	803306
WPNS 080	7,6	Sole-Wasser-Wärmepumpe	803307
WPNS 100	10,4	Sole-Wasser-Wärmepumpe	803311
WPNS 130	13,3	Sole-Wasser-Wärmepumpe	803314
WPNS 170	17,0	Sole-Wasser-Wärmepumpe	803316
WPNS 220	22,9	Sole-Wasser-Wärmepumpe	803322
WPNS 280	28,9	Sole-Wasser-Wärmepumpe	803328
WPNS 380	38,7	Sole-Wasser-Wärmepumpe	803338
WPNS 480	47,5	Sole-Wasser-Wärmepumpe	803348
WPNS 540	54,2	Sole-Wasser-Wärmepumpe	803354
WPNS 640	63,9	Sole-Wasser-Wärmepumpe	803364
WPNS 720	72,8	Sole-Wasser-Wärmepumpe	803372
WPNS 800	78,5	Sole-Wasser-Wärmepumpe	803380

Bestehend aus:

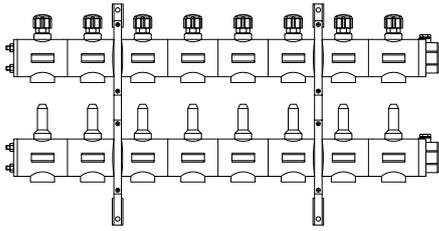
- Sole-Wasser-Wärmepumpe
- Eingebautes Regelgerät (ab WPNS 540 lose mitgeliefert)
- witterungsgeführte Regelung
- Solegrundbausatz
- Anschlussset bestehend aus je 2 Flexschläuchen (Sole, Heizung, Wassererwärmer), inkl. Verschraubungen (ab WPNS 540 – DWP Montageset bestellen)
- Elektronischer Sanftanlasser (ausser WPNS 060)

Hinweis

- **Ausführung Wasser-Wasser-Wärmepumpe siehe Seite 23 und 33**

Zubehör

Typ	Bezeichnung	EDV-Nr.
DWP VK 22	Verschlusskappe 22 mm zu WPNS 060–170	805040
DWP VK 28	Verschlusskappe 28 mm zu WPNS 100–170	805041
DHE EXP25 SD	Druckausdehnungsgefäß 25 l Statico SD, 3 bar / blau, Vordruck 1,0 bar	800097
DHE EXP35 SD	Druckausdehnungsgefäß 35 l Statico SD, 3 bar / blau, Vordruck 1,0 bar	800098
DHE SIG	Anschlusskombination für Membranausdehnungsgefäße ¾", Messingguss mit Sicherheitsventil, Manometer und Absperrautomat	800070
DHE SIF	Flex-Metallrohr ¾" für den Anschluss der Sicherheitsgruppe	800073
DWP FSE	Füll- und Spüleinrichtung	805020

**Zubehör**

Typ	Bezeichnung	EDV-Nr.
DWP ESV PE 2012	Erdsondenverteiler für PE 20–32, 2-fach, Länge 255 mm	805006
DWP ESV PE 2014	Erdsondenverteiler für PE 20–32, 4-fach, Länge 455 mm	805008
DWP ESV PE 2016	Erdsondenverteiler für PE 20–32, 6-fach, Länge 655 mm	805010
DWP ESV PE 2018	Erdsondenverteiler für PE 20–32, 8-fach, Länge 855 mm	805012
DWP ESV PE 4012	Erdsondenverteiler für PE 40, 2-fach, Länge 255 mm	805013
DWP ESV PE 4014	Erdsondenverteiler für PE 40, 4-fach, Länge 455 mm	805015
DWP ESV PE 4016	Erdsondenverteiler für PE 40, 6-fach, Länge 655 mm	805017
DWP ESV PE 4018	Erdsondenverteiler für PE 40, 8-fach, Länge 855 mm	805019
DWP KV 32	Klemmverschraubung R 1" für PE-Rohr DN 32	805025
DWP KV 40	Klemmverschraubung R 1¼" für PE-Rohr DN 40	805026
DWP GT ¼	Anlege- und Speicherfühler zu WPNS 060–170	805021
DWP GT 2	Aussenfühler zu WPNS 060–170	805022
DWP GT 5	Raumfühler mit Störlampe zu WPNS 060–170	805024
DWP FS	Frostschutz Solera 1:3 (33 %) = Schutz -15 °C / Einwegbinde à 50 Liter	805039
DWP RC-Multi	Multifunktionsregler für einen gemischten Heizkreis (zu WPNS 220–800)	805054
DWP Montageset	Montageset zu WPNS 540/640/720/800	805052
DHE 712	Anlege- und Speicherfühler PT1000 zu WPNS 220–800	800093
D90 600	Inbetriebnahme Wärmepumpe Nautilus	090600

<http://domotec.ch/spezial-wassererwärmer>

Bauart		Nautilus S / WPN S					
		060	080	100	130	170	
Typ							
Technische Daten		Kältemittel R410A					
Sole/Wasser							
Heizleistung*	B0 / W35	kW	5,70	7,60	10,40	13,10	17,00
Heizleistung*	B0 / W45	kW	5,50	7,30	10,00	12,50	16,10
Leistungszahl COP*	B0 / W35		4,40	4,70	4,80	4,80	4,70
Leistungszahl COP*	B0 / W45		3,40	3,60	3,80	3,80	3,60
Kälteleistung	B0 / W35	kW	4,40	6,00	8,20	10,50	13,40
Betrieb Wasser/Wasser							
Heizleistung *	W10/W35	kW	7,60	9,80	13,20	17,30	21,30
Heizleistung *	W10/W45	kW	7,40	9,40	12,70	16,60	20,40
Leistungszahl COP *	W10/W35		5,90	5,80	5,90	5,90	5,80
Leistungszahl COP *	W10/W45		5,00	4,90	5,00	5,00	4,90
Kälteleistung *	W10/W35	kW	6,30	8,10	11,00	14,40	17,60
Sole							
Volumenstrom (DT=3K)		l/s	0,37	0,52	0,70	0,83	1,14
Zulässiger externer Druckabfall		kPa	45	80	91	90	83
Max. Druck		bar	4	4	4	4	4
Inhalt (intern)		l	5	5	5	5	5
Betriebstemperatur		°C	-5 – +20	-5 – +20	-5 – +20	-5 – +20	-5 – +20
Anschlussdimension		Cu/DN	28	28	35	35	35
Kompressor							
Typ	Copeland fixed scroll						
Masse Kältemittel R410A		kg	1,55	1,95	2,40	2,75	2,80
Max. Druck		bar	42	42	42	42	42
Heizung							
Volumenstrom		l/s	0,19	0,26	0,36	0,46	0,58
Min./Max. Vorlauftemperatur		°C	20/62	20/62	20/62	20/62	20/62
Max. zulässiger Betriebsdruck		bar	3	3	3	3	3
Warmwasserinhalt		l	7	7	7	7	7
Anschlussdimension		Cu	22	22	28	28	28
Elektrische Daten							
Nennspannung		V	400 V 3 N ~50 Hz				
Sicherung träge bei elektr. Zuheizung 3 kW/6 kW/9 kW		A	10/16/20	16/16/25	16/20/25	16/25/25	20/25/32
Nennleistungsaufnahme Kompressor 0/35		kW	1,32	1,63	2,19	2,80	3,63
Max. Strom mit Anlaufstrombegrenzer		A	28**	27,5	29,5	28,5	30
Schutzart			IP X1	IP X1	IP X1	IP X1	IP X1

Bauart		Nautilus S / WPNS				
		060	080	100	130	170
Typ						
Sonstiges						
Schalldruckpegel***	db (A)	31	31	32	34	32
Schalleistungspegel	db (A)	46	46	47	49	47
Zulässige Umgebungstemperaturen	°C	10–35	10–35	10–35	10–35	10–35
Abmessung / Gewicht / Farbe						
Wärmepumpe (HxBxT)	mm	1520x600x645				
Gewicht	kg	152	157	167	185	200
Farbe		weiss				
Technische Daten Umwälzpumpen						
Solepumpe Wilo Stratos Para	Parameter	25/1–7	25/1–11	30/1–12	30/1–12	30/1–12
Restförderhöhe	m	4,8	8,0	9,1	9,0	8,3
Heizungspumpe Wilo Stratos Para	Parameter	25/1–7	25/1–11	25/1–7	25/1–7	25/1–11
Restförderhöhe	m	5,5	4,8	5,0	4,2	6,5

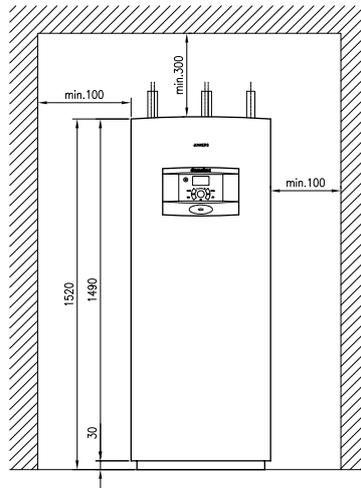
* mit interner Pumpe entsprechen EN 14511

** ohne Anlaufstrombegrenzer

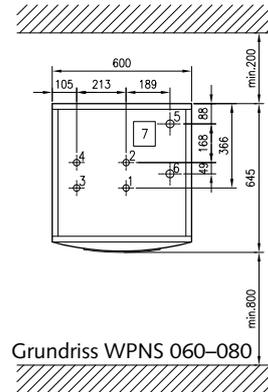
*** Abstand 1 m nach EN ISO 11203

■ Sole-Wasser-Wärmepumpe Nautilus S

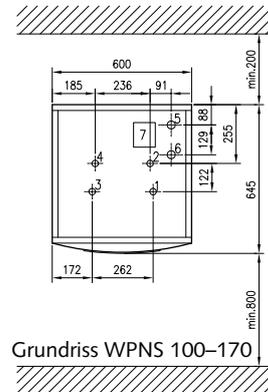
Typ WPNS 060–170
Gewicht 149–197 kg



Front



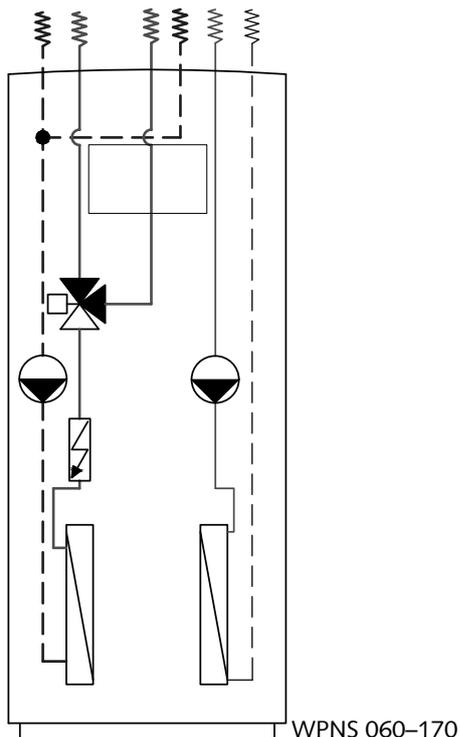
Grundriss WPNS 060–080



Grundriss WPNS 100–170

- 1 Vorlauf Warmwasserspeicher
- 2 Rücklauf Warmwasserspeicher
- 3 Vorlauf Heizung
- 4 Rücklauf Heizung
- 5 Solekreis aus
- 6 Solekreis ein
- 7 Elektroanschlüsse

Lieferumfang

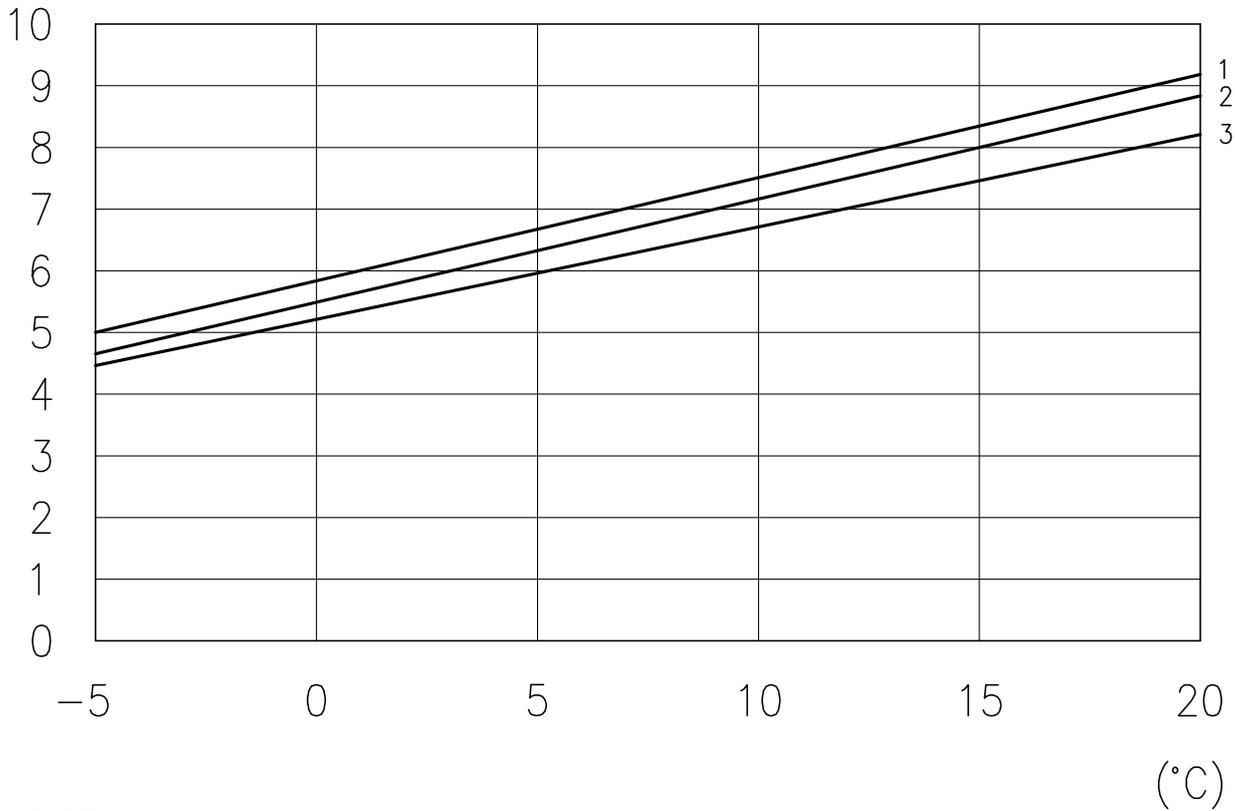


Eingebaut:

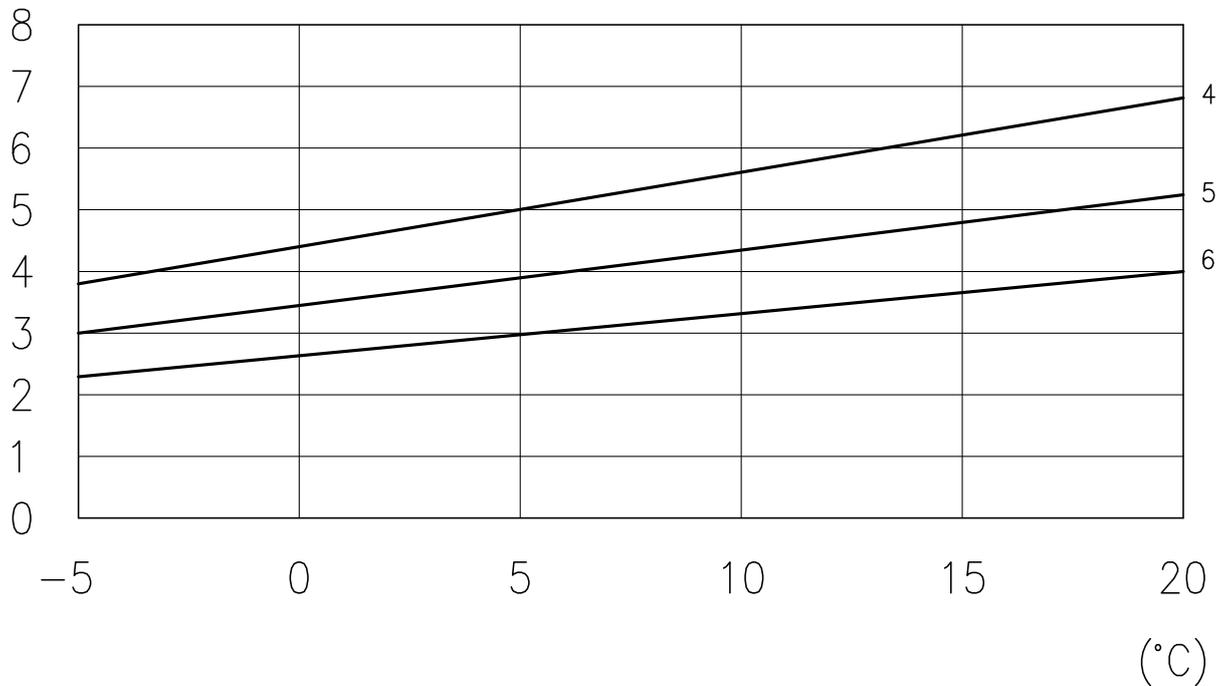
- Heizungspumpe
- Solepumpe
- Umschaltventil Heizung/Warmwasser
- Notheizung

Nautilus WPNS 060

P (kW)



COP

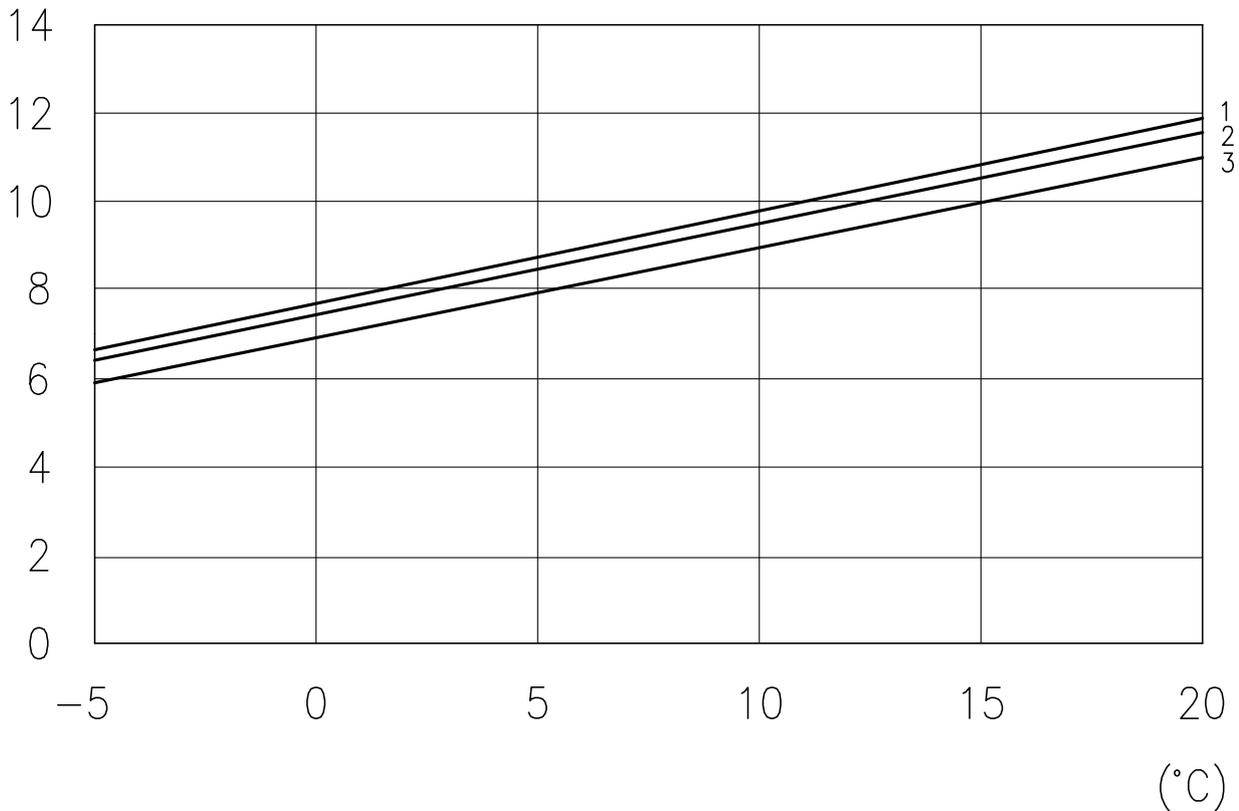


1 Heizleistung bei Vorlauftemperatur 35 °C
 2 Heizleistung bei Vorlauftemperatur 45 °C
 3 Heizleistung bei Vorlauftemperatur 55 °C

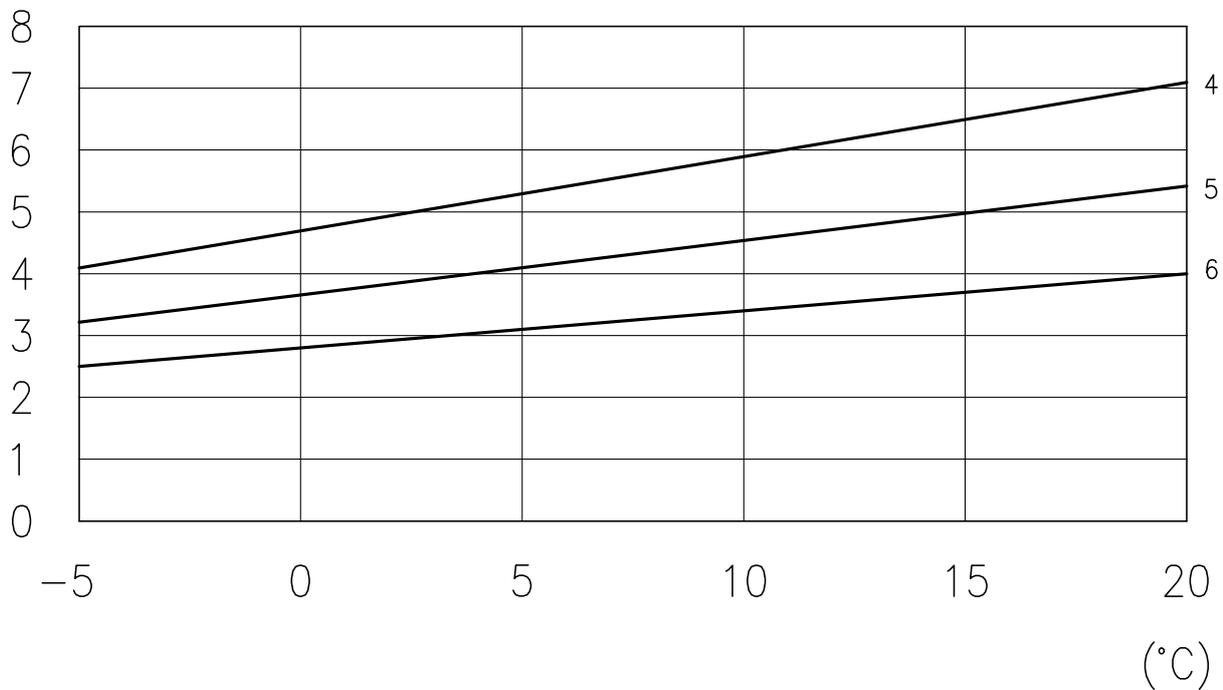
4 Leistungszahl bei Vorlauftemperatur 35 °C
 5 Leistungszahl bei Vorlauftemperatur 45 °C
 6 Leistungszahl bei Vorlauftemperatur 55 °C

Nautilus WPNS 080

P (kW)



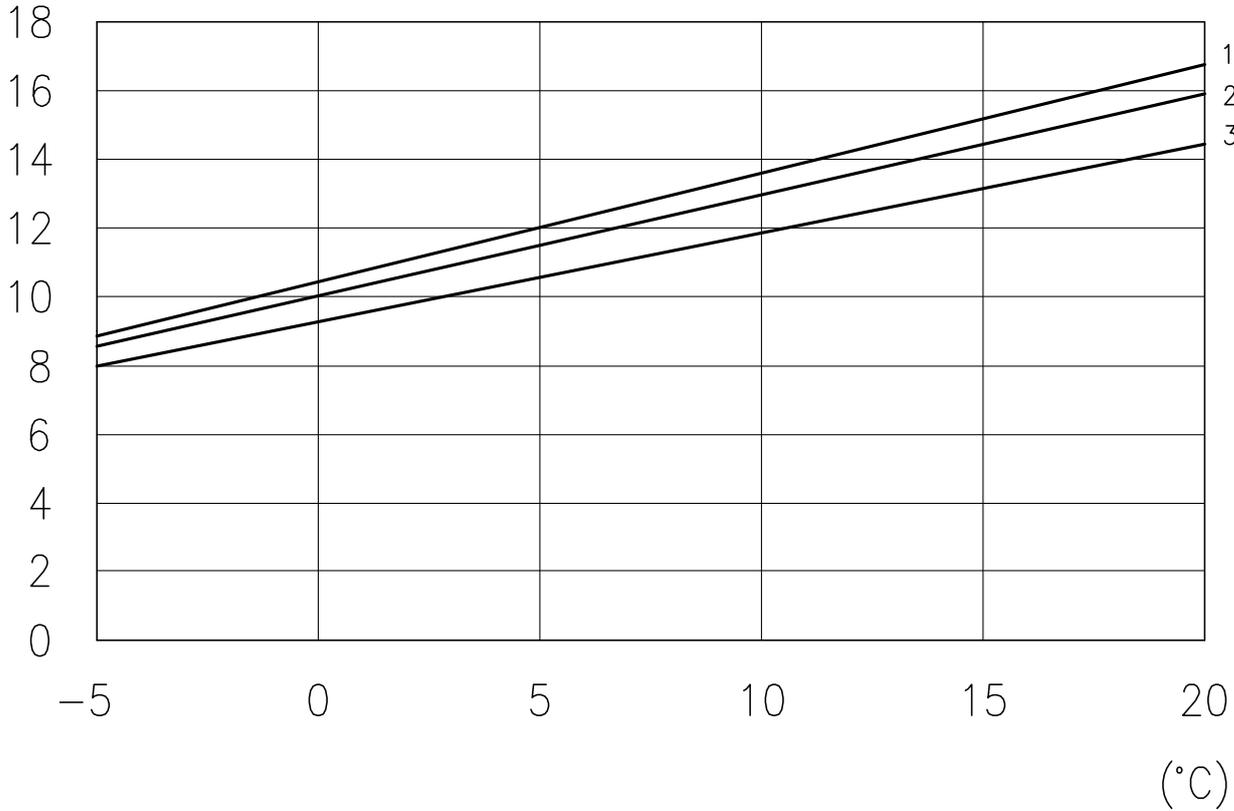
COP



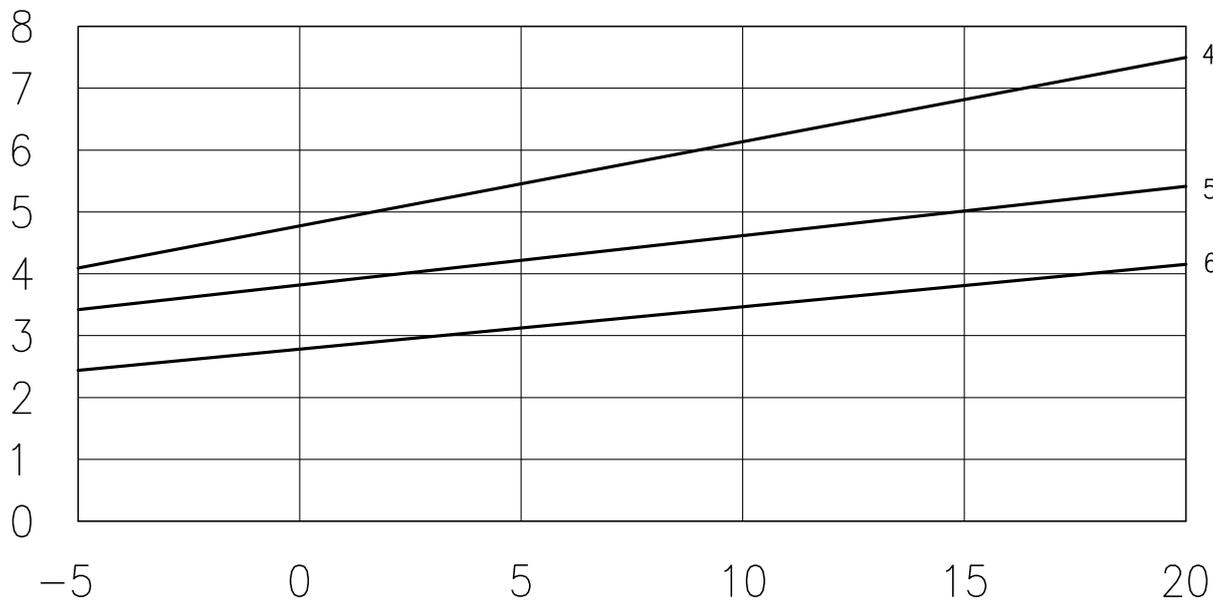
- 1 Heizleistung bei Vorlauftemperatur 35 °C
- 2 Heizleistung bei Vorlauftemperatur 45 °C
- 3 Heizleistung bei Vorlauftemperatur 55 °C
- 4 Leistungszahl bei Vorlauftemperatur 35 °C
- 5 Leistungszahl bei Vorlauftemperatur 45 °C
- 6 Leistungszahl bei Vorlauftemperatur 55 °C

Nautilus WPNS 100

P (kW)



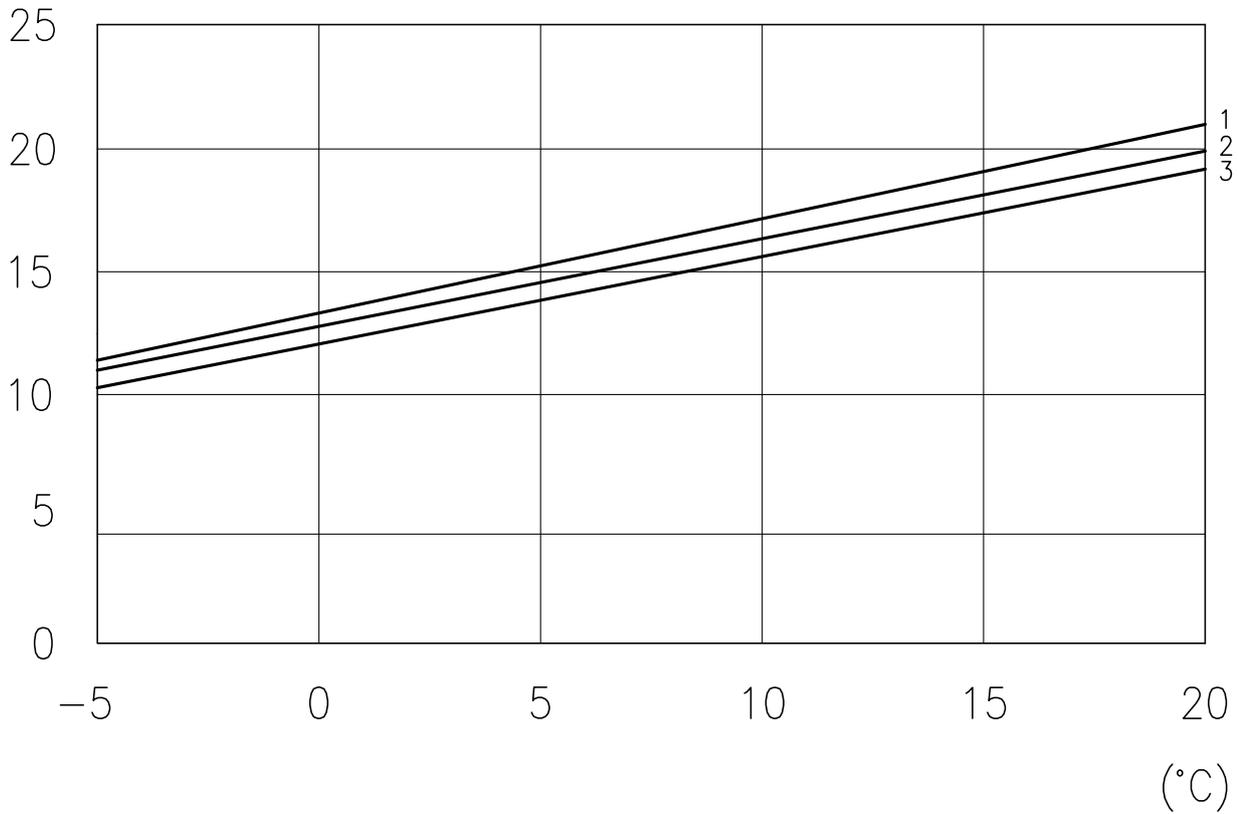
COP



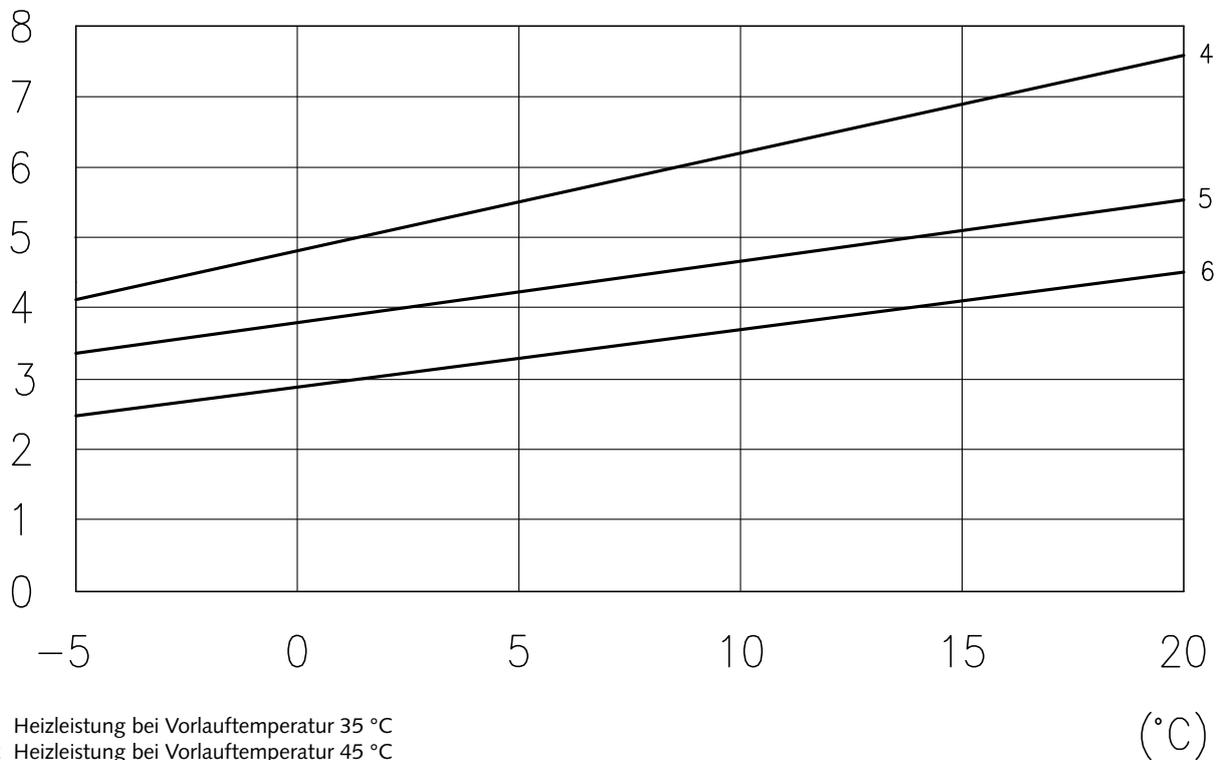
- 1 Heizleistung bei Vorlauftemperatur 35 °C
- 2 Heizleistung bei Vorlauftemperatur 45 °C
- 3 Heizleistung bei Vorlauftemperatur 55 °C
- 4 Leistungszahl bei Vorlauftemperatur 35 °C
- 5 Leistungszahl bei Vorlauftemperatur 45 °C
- 6 Leistungszahl bei Vorlauftemperatur 55 °C

Nautilus WPNS 130

P (kW)



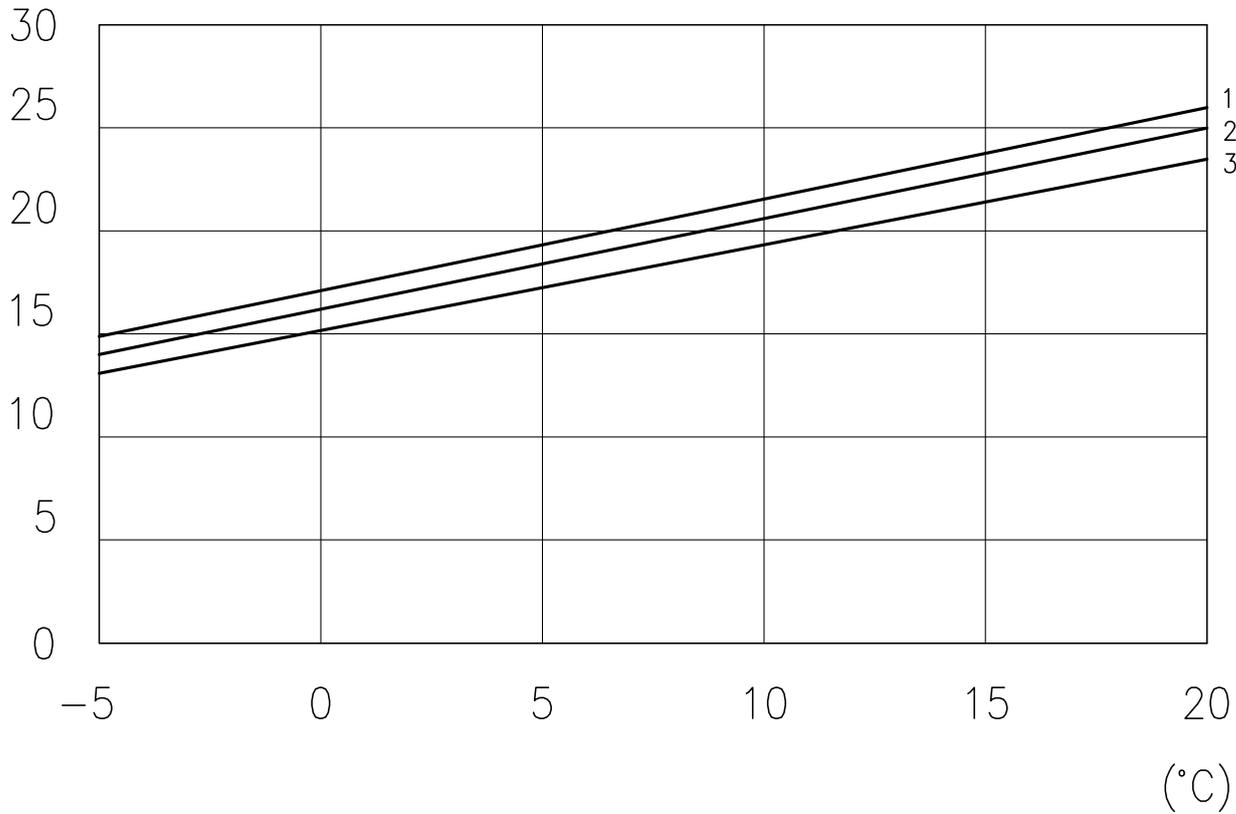
COP



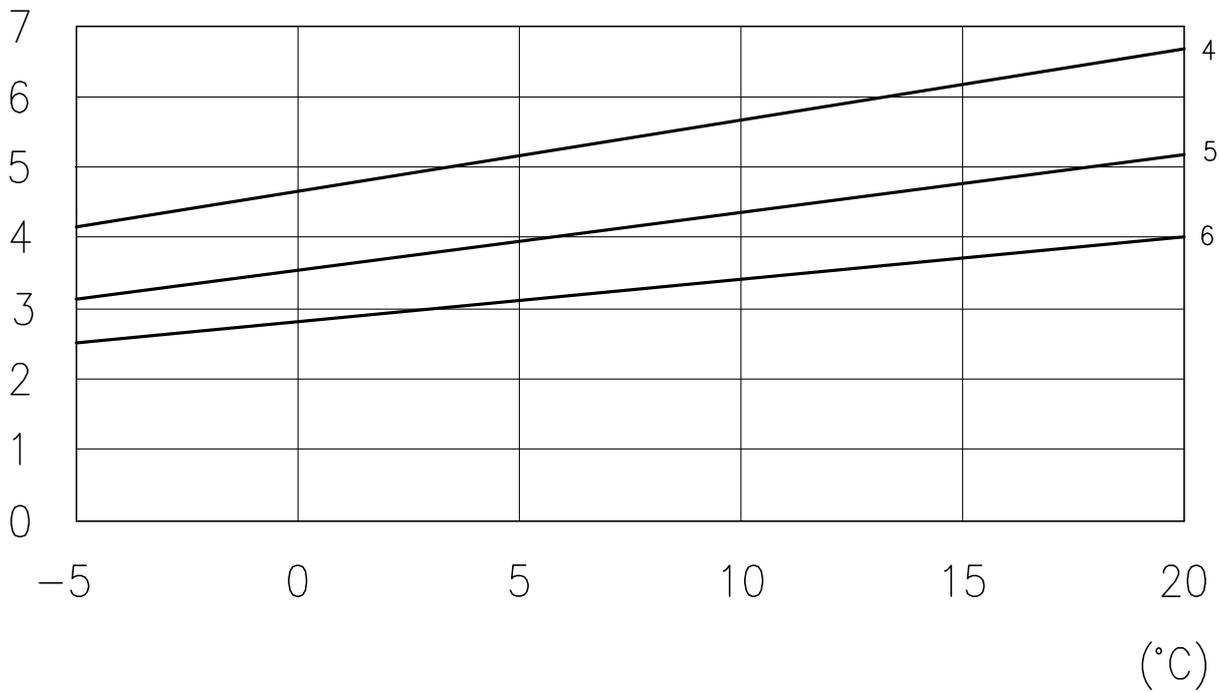
- 1 Heizleistung bei Vorlauftemperatur 35 °C
- 2 Heizleistung bei Vorlauftemperatur 45 °C
- 3 Heizleistung bei Vorlauftemperatur 55 °C
- 4 Leistungszahl bei Vorlauftemperatur 35 °C
- 5 Leistungszahl bei Vorlauftemperatur 45 °C
- 6 Leistungszahl bei Vorlauftemperatur 55 °C

Nautilus WPNS 170

P (kW)

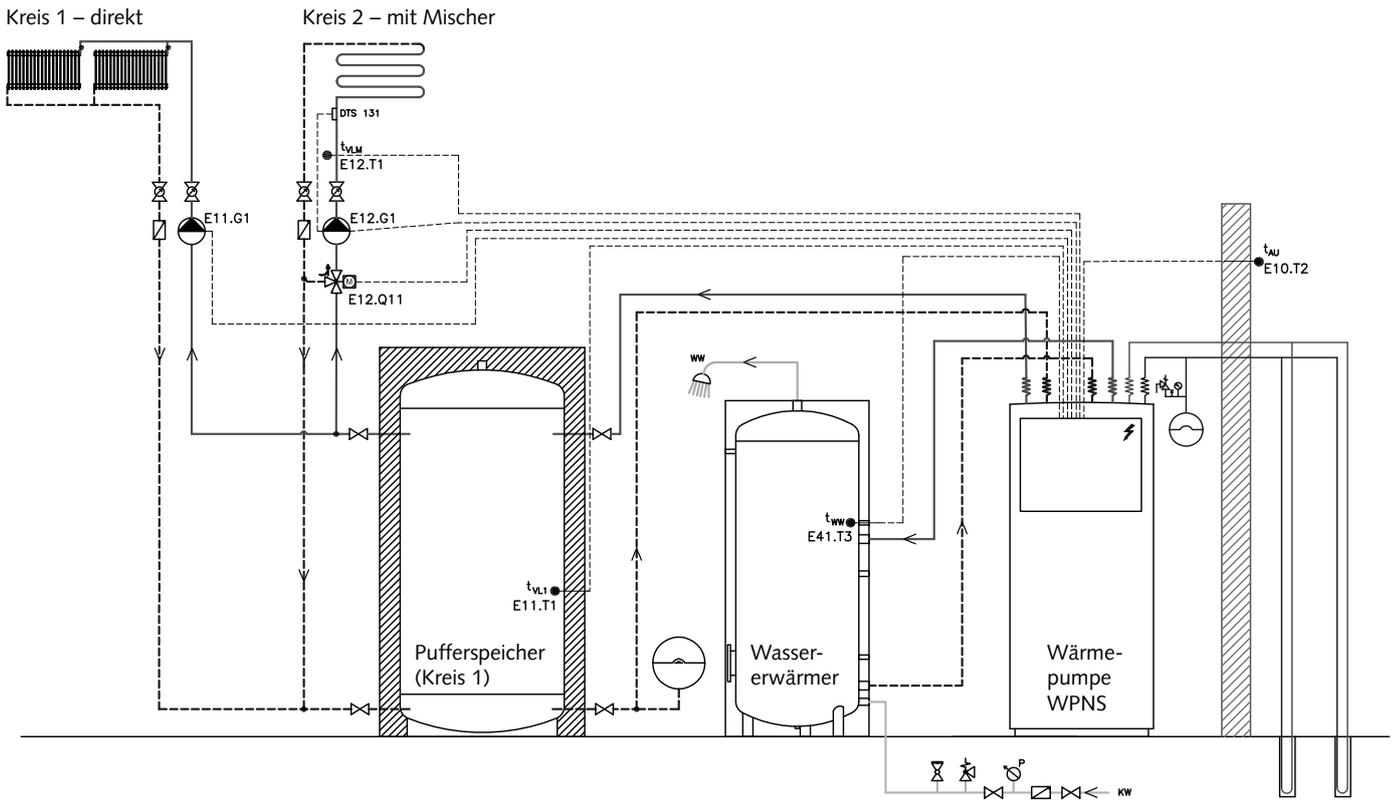


COP

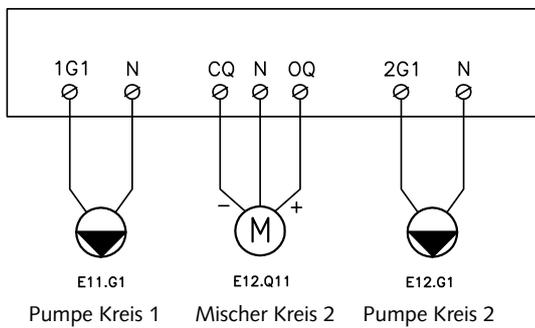


- 1 Heizleistung bei Vorlauftemperatur 35 °C
- 2 Heizleistung bei Vorlauftemperatur 45 °C
- 3 Heizleistung bei Vorlauftemperatur 55 °C
- 4 Leistungszahl bei Vorlauftemperatur 35 °C
- 5 Leistungszahl bei Vorlauftemperatur 45 °C
- 6 Leistungszahl bei Vorlauftemperatur 55 °C

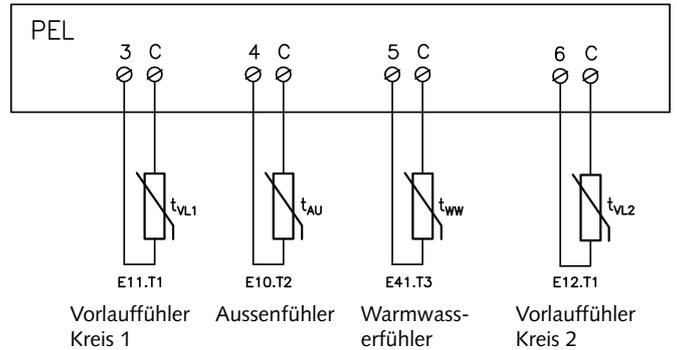
Elektroschema Nautilus WPNS 060-170



Anschlussklemmen – 3-Wechselstrom

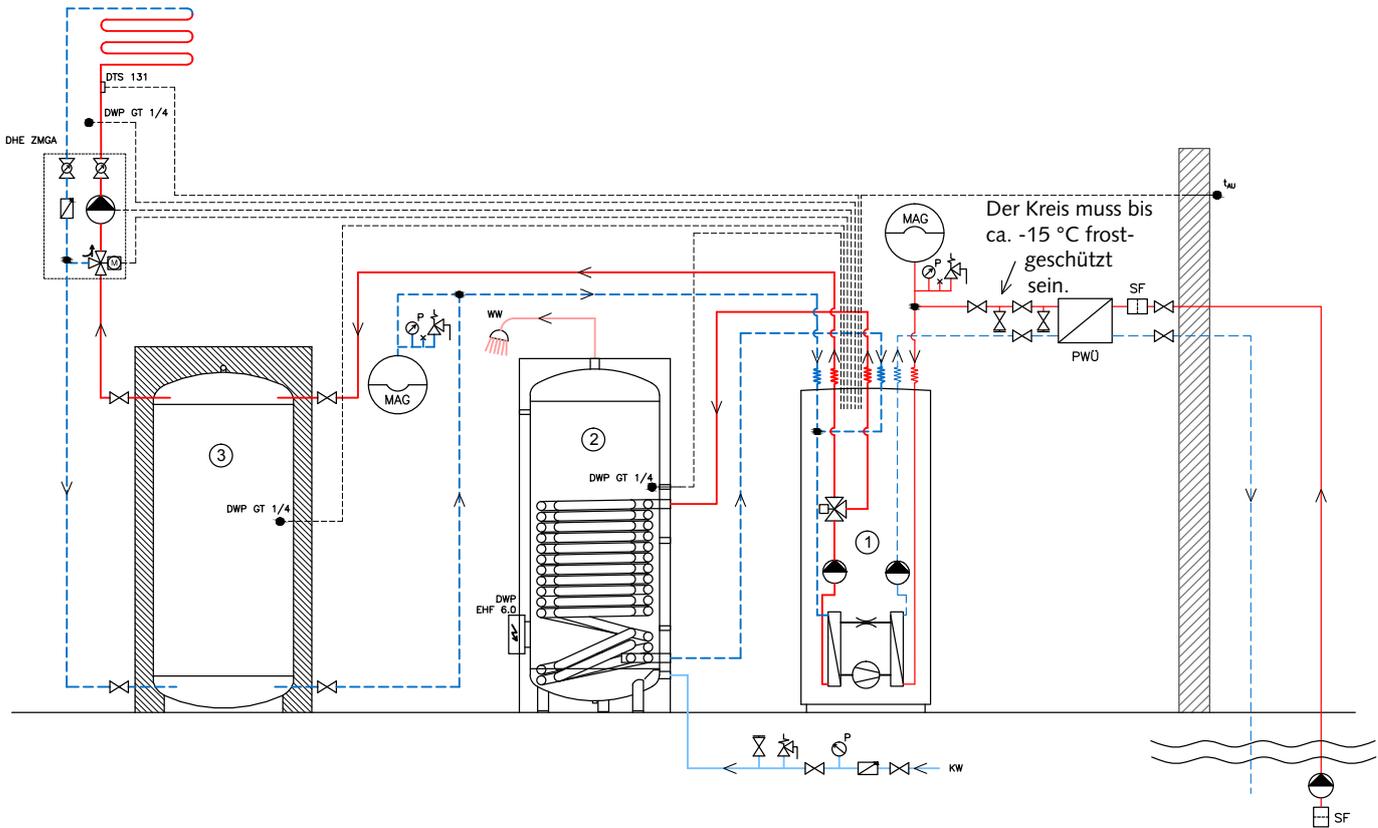


Anschlusskarte PEL – Niederspannung



Zubehör bei der Ausführung Wasser-Wasser Wärmepumpe WPNS 060–170

Die Planungshinweise für den Wasser-Wasser-Betrieb finden Sie auf der Seite 9.



Zubehör

Typ	Bezeichnung	EDV-Nr.
DWP PWÜ 9	Plattentaucher zu WPNS 060 und 080	805060
DWP PWÜ 14	Plattentaucher zu WPNS 100 und 130	805061
DWP PWÜ 25	Plattentaucher zu WPNS 170	805062

Bauseits zu stellen sind die anlagenspezifischen Komponenten wie Grundwasserpumpe, Ausdehnungsgefäß, Absperrventile und Thermometer.

Technische Daten

Betrieb Sole/Wasser	Einheit	Nautilus S / WPNS			
Typ		220	280	380	480
SCOP für Fussbodenheizung, kaltes Klima		5,62	5,61	5,48	5,27
SCOP für Heizkörperheizung, kaltes Klima		4,42	4,45	4,49	4,41
Abgeb. Leistung COP (0/35) EN14511 (Stufe 1)	kW/COP	11,62/4,91	15,02/4,95	20,05/4,78	25,00/4,72
Abgeb. Leistung COP (0/35) EN14511 (Stufe 2)	kW/COP	22,90/4,57	28,90/4,59	38,73/4,50	47,47/4,36
Abgeb. Leistung COP (0/45) EN14511 (Stufe 1)	kW/COP	11,50/3,90	14,75/3,94	19,70/3,83	24,40/3,78
Abgeb. Leistung COP (0/45) EN14511 (Stufe 2)	kW/COP	23,14/3,63	29,08/3,66	38,53/3,60	46,97/3,58
Abgeb. Leistung COP (0/55) EN14511 (Stufe 2)	kW/COP	7,73/3,01	9,61/3,05	12,59/3,08	15,39/3,10
Betrieb Wasser/Wasser					
Heizleistung (W10/W35) EN14511	kW	28,3	36,9	47,7	60,9
Heizleistung (W10/W55) EN14511	kW	28,7	36,2	48,6	59,8
COP (W10/W35) EN14511		5,8	5,8	5,4	5,5
COP (W10/W55) EN14511		3,7	3,7	3,7	3,7
Kälteleistung (W10/W35)	kW	23,4	30,5	38,9	49,8
Solekreis					
Rohranschluss Solekreis	mm	DN 40	DN 40 aus DN 50 ein	DN 50	DN 50
Arbeitsdruck Solesystem max./min.	bar	6/1,5	6/1,5	6/1,5	6/1,5
Eingehende Temperatur Solekreis max./min. °C		30/-5	30/-5	30/-5	30/-5
Ausgehende Temperatur Solekreis max./min. °C		15/-8	15/-8	15/-8	15/-8
Ethylenglykolegemisch max./min.	Volumen %	35/30(-15 °C)	35/30(-15 °C)	35/30(-15 °C)	35/30(-15 °C)
Ethanolgemisch max./min.	Volumen %	29/27(-15 °C)	29/27(-15 °C)	29/27(-15 °C)	29/27(-15 °C)
Propylenglykolegemisch	%	30(-15 °C)	30(-15 °C)	30(-15 °C)	30(-15 °C)
Nenndurchfluss Solekreis (Glykol, Temperaturspreizung 3 K)	l/s	1,44	1,86	2,41	3,00
Nenndurchfluss Solekreis (Ethanol Temperaturspreizung 3 K)	l/s	1,33	1,72	2,23	2,78
Zulässiger externer Druckabfall Solekreis (Glykol 30 %)	kPa	70	62	70	79
Zulässiger externer Druckabfall Solekreis (Ethanol 25 Gew.%)	kPa	79	72	80	91
Solepumpe PB3	Wilo Stratos	30/1-12	40/1-12	40/1-12	40/1-16
Heizsystem					
Anschlüssdim. Heizung	mm	DN 40	DN 40	DN 40	DN 40
Nenndurchfluss (Delta = 8 °C)	l/s	0,7	0,8	1,1	1,4
Minstdurchfluss (Delta = 10 °C)	l/s	0,5	0,7	0,9	1,1
Arbeitsdruck Heizungsanlage max./min.	bar	6/1,5	6/1,5	6/1,5	6/1,5
Interner Druckabfall Kälte­träger	kPa	43	17	38	29
Heizungspumpe	Wilo Stratos Para	25/1-8	25/1-8	25/1-8	25/1-8
Kompressor					
Kompressor		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Max. Vorlauf­temperatur	°C	68	68	68	68
Kältemittel R 410A (CO ₂ e)	(Tonne)	9,4	10,4	13,2	15,7
Schalleistungspegel ¹ (Stufe 1-2)	dB(A)	51-55	51-55	51-55	51-55
Elektrische Daten					
Elektrischer Anschluss			400 V 3 N ~50 Hz (+/-10 %)		
Elektrischer Zu­heizer	kW	6/9/15	6/9/15	–	–
Sicherung ohne/mit elektrischem Zu­heizer	A	25/50	25/50	40	50
Starkstrom mit ohne Anlaufstrombegrenzer ²	A	20/42	21/54	32/75	45/96
Max. Betriebsstrom mit Zirkulationspumpen	A	42	47	36	43
Allgemeines					
Masse (BxTxH)	mm	700x750x1620			
Gewicht	kg	350	360	370	380

¹ Die Schalleistung ist die von der Wärmepumpe, unabhängig von der Umgebung abgegebene akustische Energie. Der Schalldruckpegel wird dagegen von der Umgebung beeinflusst und ist bei ungehinderter Ausbreitung in 1 m Abstand etwa 11 dBA niedriger.

² Nach EN 50160

Technische Daten**Wärmepumpe**

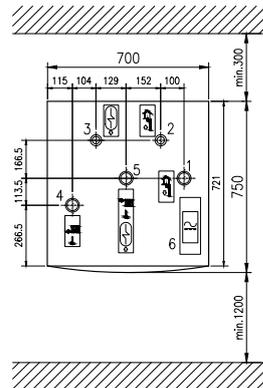
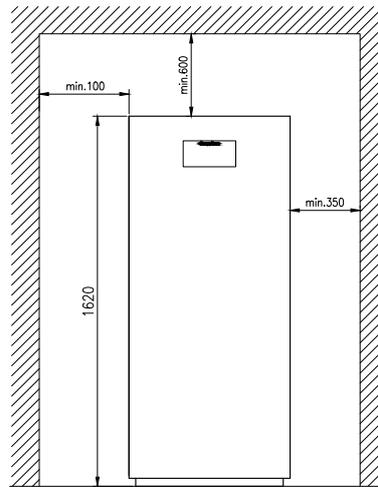
Typ	Plattenwärme- übertrager	Kälte- leistung 1) kW	Mindest- nennweite Solekreis 2)	zulässige Länge Solekreis m	Nennvolu- menstrom Solekreis l/s	Druckverlust Sole kPa	Druckverlust Grundwasser kPa
WPNS 060	DWP PWÜ 9	6,5	DN 20	30	0,37	8	7
WPNS 080	DWP PWÜ 9	8,1	DN 25	30	0,52	12	10
WPNS 100	DWP PWÜ 14	11,4	DN 32	50	0,70	10	8
WPNS 130	DWP PWÜ 14	14,3	DN 32	50	0,83	14	10
WPNS 170	DWP PWÜ 25	18,0	DN 32	50	1,14	14	10

Plattenübertrager

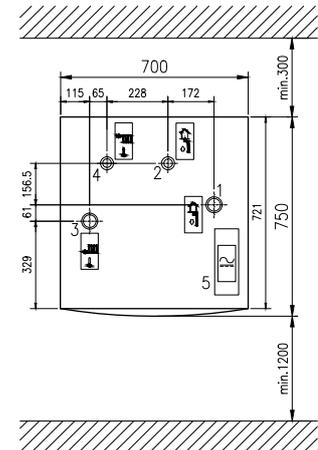
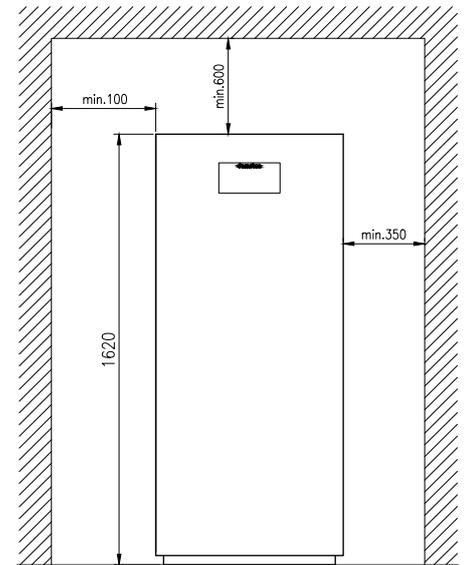
Typ	Länge mm	Breite mm	Tiefe mm	Gewicht kg	Anschlüsse Sole, Wasser	Maximaler Überdruck bar	Temperatur- bereich °C
DWP PWÜ 9	310	112	136	5,6	G 1/4 ", G 1	32	-160... + 175
DWP PWÜ 14	310	112	174	7,7	G 1/4 ", G 1	32	-160... + 175
DWP PWÜ 25	200	111	311	10,1	G 1/4 "	32	-160... + 175

Masse und minimale Abstände

WPNS 220+280



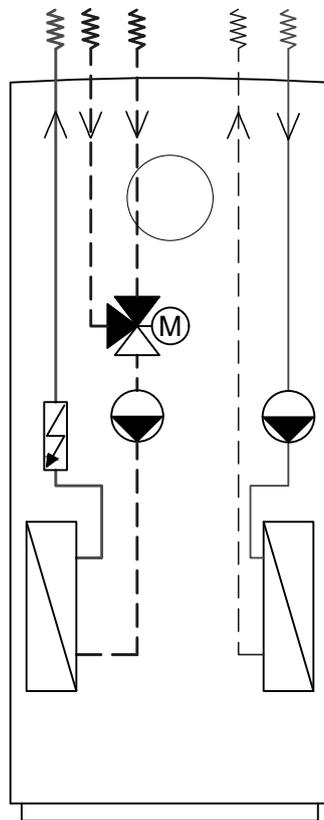
WPNS 380+480



- 1 Solekreis aus
- 2 Solekreis ein
- 3 Rücklauf Warmwasser
- 4 Rücklauf Heizung
- 5 Vorlauf Heizung/Warmwasser
- 6 Elektroanschlüsse

- 1 Solekreis aus
- 2 Solekreis ein
- 3 Rücklauf Heizung/Warmwasser
- 4 Rücklauf Heizung/Warmwasser
- 5 Elektroanschlüsse

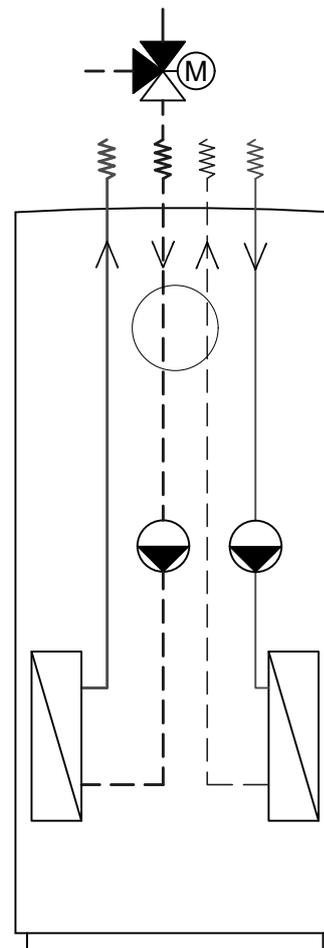
Lieferumfang



WPNS 220–280

Eingebaut:

- Heizungspumpe
- Solepumpe
- Umschaltventil Heizung/Warmwasser
- Notheizung



WPNS 380–480

Eingebaut:

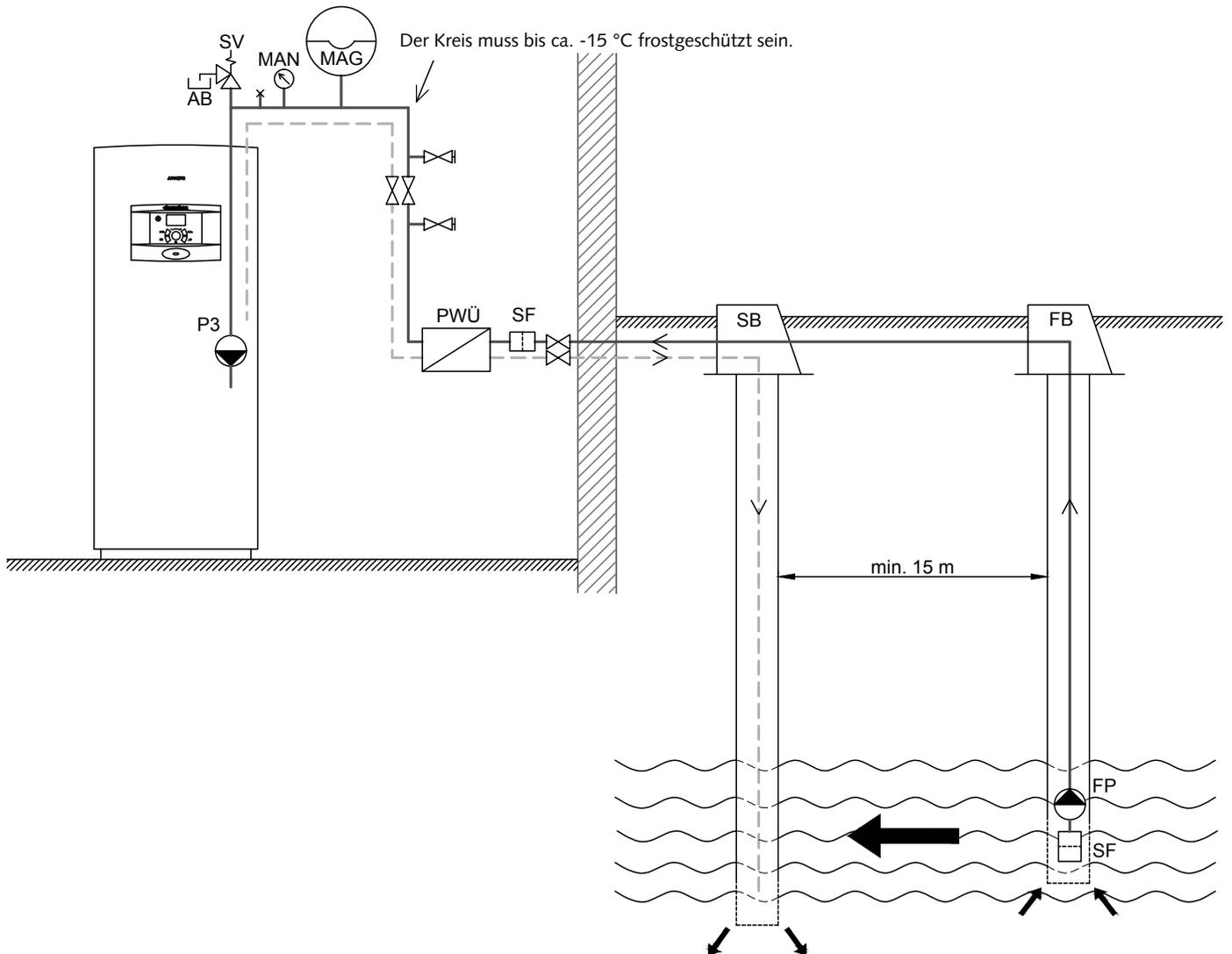
- Heizungspumpe
- Solepumpe

Extern (lose mitgeliefert):

- Umschaltventil

Zubehör bei der Ausführung Wasser-Wasser Wärmepumpe WPNS 220–600

Die Planungshinweise für den Wasser-Wasser-Betrieb finden Sie auf Seite 8.



Zubehör

Typ	Bezeichnung	EDV-Nr.
DWP PWÜ 25	Plattenwärmetauscher zu WPNS 220	805062
DWP PWÜ 30	Plattenwärmetauscher zu WPNS 280–380	805063
DWP PWÜ 45	Plattenwärmetauscher zu WPNS 480–640	805064
DWP PWÜ 70	Plattenwärmetauscher zu WPNS 720–800	805066

Bauseits zu stellen sind die anlagenspezifischen Komponenten wie Grundwasserpumpe, Ausdehnungsgefäß, Absperrventile und Thermometer.

Technische Daten Plattenwärmetauscher

Bezeichnung

	WPNS 220	WPNS 280– 380	WPNS 480– 640	WPNS 720– 800
	DWP PWÜ 25	DWP PWÜ 30	DWP PWÜ 45	DWP PWÜ 70
Druckverlust Wasserseite bei max. Durchfluss	27 kPa	34 kPa	35 kPa	33,4 kPa
Druckverlust Soleseite bei max. Durchfluss	29 kPa	38 kPa	36 kPa	41,8 kPa
Temp. Solekreis ein	7 °C	7 °C	7 °C	7 °C
Temp. Solekreis aus	4 °C	4 °C	4 °C	4 °C
max. Durchfluss	7,9 m ³ /h	14,3 m ³ /h	23,5 m ³ /h	30,4 m ³ /h
Anschlüsse	5/4"	1 1/2"	2"	2"
Masse LxBxH in mm	200x111x311	170x190x617	290x190x617	373x190x617
Gewicht kg	10	30,1	47,7	60

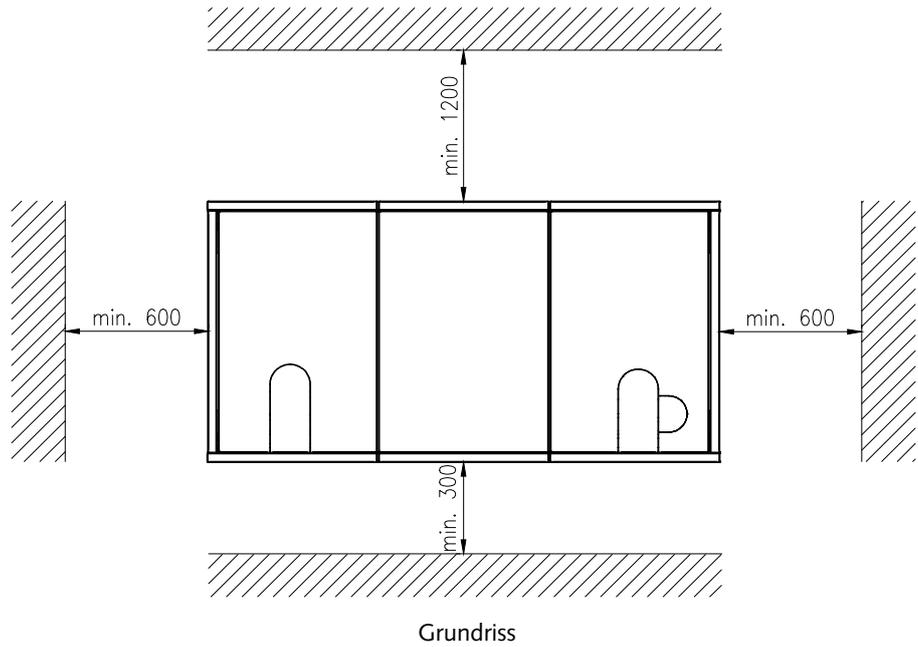
Technische Daten

Betrieb Sole/Wasser		Einheit	Nautilus S / WPNS			
Typ			540	640	720	800
SCOP für Fussbodenheizung, kaltes Klima			5,54	5,41	5,34	5,31
SCOP für Heizkörperheizung, kaltes Klima			4,44	4,34	4,37	4,34
Abgeb. Leistung COP (0/35) EN14511 (Stufe 1)	kW/COP		28,26/4,82	32,88/4,77	37,84/4,70	41,69/4,72
Abgeb. Leistung COP (0/35) EN14511 (Stufe 2)	kW/COP		54,17/4,53	63,93/4,42	72,83/4,39	78,54/4,30
Abgeb. Leistung COP (0/45) EN14511 (Stufe 1)	kW/COP		28,41/3,79	33,52/3,84	38,03/3,82	41,73/3,82
Abgeb. Leistung COP (0/45) EN14511 (Stufe 2)	kW/COP		56,15/3,68	64,72/3,59	73,81/3,62	80,67/3,56
Abgeb. Leistung COP (0/55) EN14511 (Stufe 2)	kW/COP		18,33/3,12	21,62/2,96	24,70/2,99	26,69/3,04
Betrieb Wasser/Wasser						
Heizleistung (W10/W35) EN14511	kW		66,2	79,5	87,4	100,4
Heizleistung (W10/W55) EN14511	kW		66,1	80,7	91,8	101,8
COP (W10/W35) EN14511			5,9	5,4	5,5	5,6
COP (W10/W55) EN14511			3,6	3,7	3,7	3,8
Kälteleistung (W10/W35)	kW		55,0	64,7	71,6	82,4
Solekreis						
Rohranschluss Solekreis	mm		Vitaulic 76,1	Vitaulic 76,1	Vitaulic 76,1	Vitaulic 76,1
Arbeitsdruck Solesystem max./min.	bar		6/1,5	6/1,5	6/1,5	6/1,5
Eingehende Temperatur Solekreis max./min. °C			30/-5	30/-5	30/-5	30/-5
Ausgehende Temperatur Solekreis max./min. °C			15/-8	15/-8	15/-8	15/-8
Ethylenglykolegemisch max./min.	Volumen %		35/30	35/30	35/30	35/30
Ethanolgemisch max./min.	Volumen %		29/27	29/27	29/27	29/27
Propylenglykolegemisch	%		30	30	30	30
Nenndurchfluss Solekreis (Ethanol, Delta 3 °C)	l/s		3,4	4,0	4,6	5,0
Nenndurchfluss Solekreis (Ethanol Delta 3 °C)	l/s		3,1	3,7	4,3	4,6
Zulässiger externer Druckabfall Solekreis (Glykol 30 %)	kPa		23	29	22	25
Zulässiger externer Druckabfall Solekreis (Ethanol 25 Gew.%)	kPa		19	24	18	21
Umwälzpumpe (extern)	Wilo Stratos		40/1-16	50/1-16	50/1-16	50/1-16
Heizsystem						
Anschlüßdim. Heizung	mm		Vitaulic 76,1	Vitaulic 76,1	Vitaulic 76,1	Vitaulic 76,1
Nenndurchfluss (Delta = 8 °C)	l/s		1,6	1,9	2,2	2,4
Minstdurchfluss (Delta = 10 °C)	l/s		1,3	1,5	1,8	1,9
Arbeitsdruck Heizungsanlage max./min.	bar		6/1,5	6/1,5	6/1,5	6/1,5
Interner Druckabfall Kälteträger	kPa		13	14	16	15
Heizungspumpe	Wilo Stratos Para		30/1-12	30/1-12	30/1-12	30/1-12
Kompressor						
Kompressor			Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Max. Vorlauftemperatur	°C		68	68	68	68
Kältemittel R 410A (CO ₂ e)	(Tonne)		19,8	19,4	22,1	22,6
Schallleistungspegel ¹ (Stufe 1-2)	dB(A)		57-63	57-63	557-63	57-63
Elektrische Daten						
Elektrischer Anschluss				400 V 3 N ~50 Hz (+/-10 %)		
Elektrischer Zuheizener	kW		6-42	6-42	6-42	6-42
Sicherung ohne/mit elektrischem Zuheizener	A		50	63	80	80
Starkstrom mit ohne Anlaufstrombegrenzer ²	A		40/47,5	47/105	6,53/144	63,1/133
Max. Betriebsstrom mit Zirkulationspumpen	A		45	55	68,5	71,5
Allgemeines						
Masse (BxTxH)	mm			1450x750x1620		
Gewicht	kg		350	360	370	380

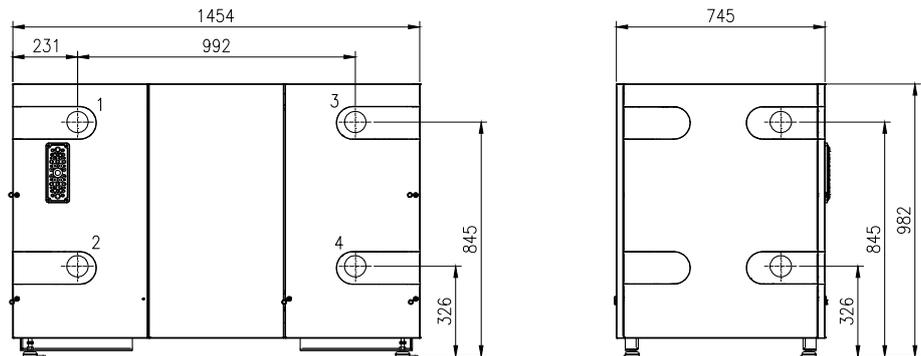
¹ Die Schallleistung ist die von der Wärmepumpe, unabhängig von der Umgebung abgegebene akustische Energie. Der Schalldruckpegel wird dagegen von der Umgebung beeinflusst und ist bei ungehinderter Ausbreitung in 1 m Abstand etwa 11 dBA niedriger.

² Nach EN 50160

Masse WPNS 540–800



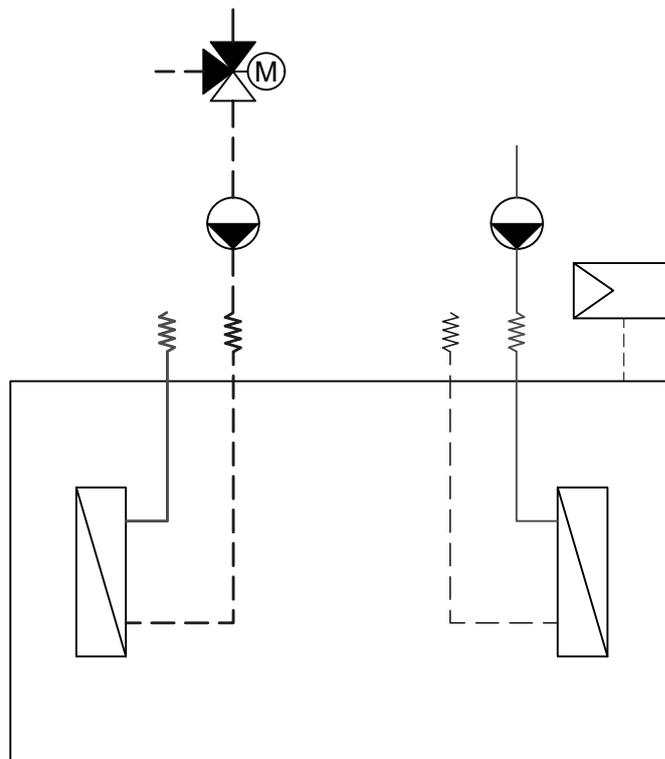
Minimale Wandabstände WPNS 540–800



- 1 Solekreis ein*
- 2 Solekreis aus**
- 3 Vorlauf Heizung*
- 4 Rücklauf Heizung*

* Der Anschluss kann nach hinten, nach oben und zur Seite ausgeführt werden.

** Der Anschluss kann nach hinten und zur Seite ausgeführt werden.

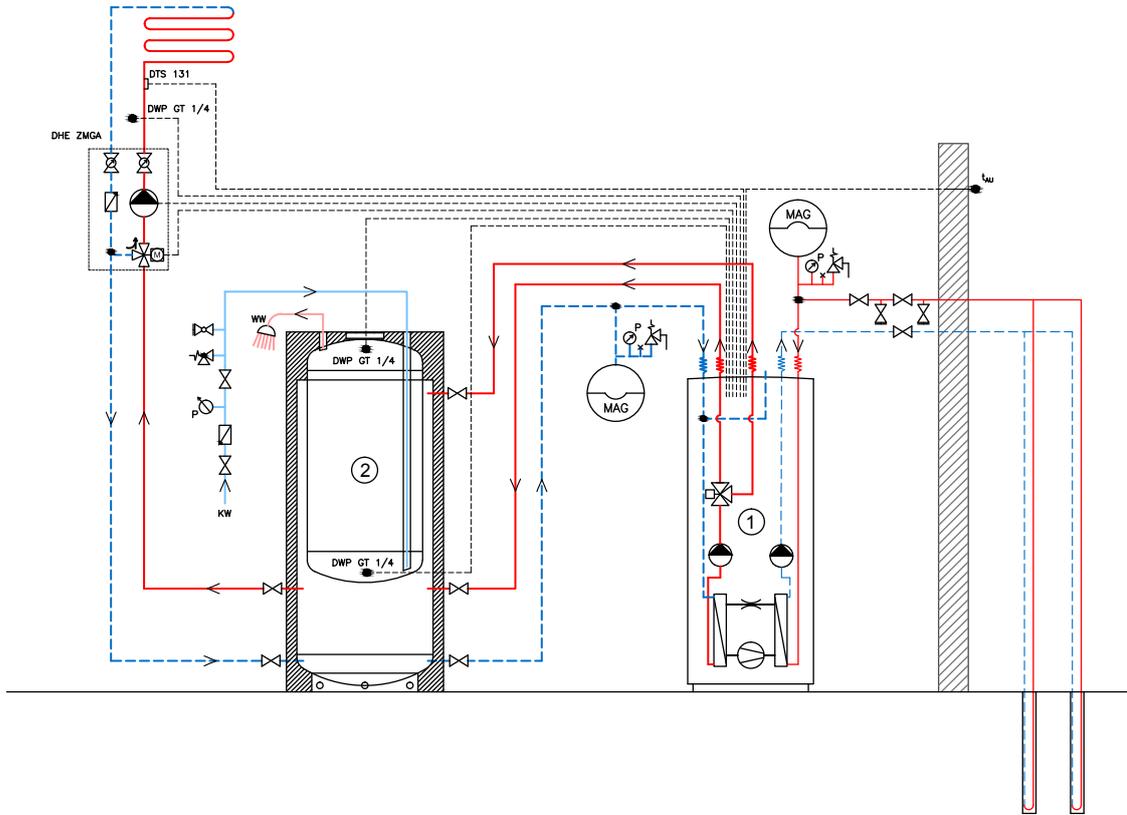
Elektroschema WPNS 540–800siehe www.domotec.ch – Fachpartner**Lieferumfang**

WPNS 540–800

Extern (lose mitgeliefert):

- Heizungspumpe
- Solepumpe
- Umschaltventil

Wärmepumpe Nautilus 6–17 kW mit einem Heizkreis und Doppelmantel-Wassererwärmer



1	Sole-Wasser Wärmepumpe Nautilus S
2	Doppelmantel-Wassererwärmer SD
KW	Kaltwasser
WW	Warmwasser
DWP GT ¼	Vorlauf- und Warmwasserfühler
t_{AU}	Aussenfühler (im Lieferumfang der Wärmepumpe)
MAG	Membranausdehnungsgefäß
DHE ZMGA	Mischergruppe mit A-Klasse Umwälzpumpe
DTS 131	Anlege-Temperaturbegrenzung (nur mit Fussbodenheizung)

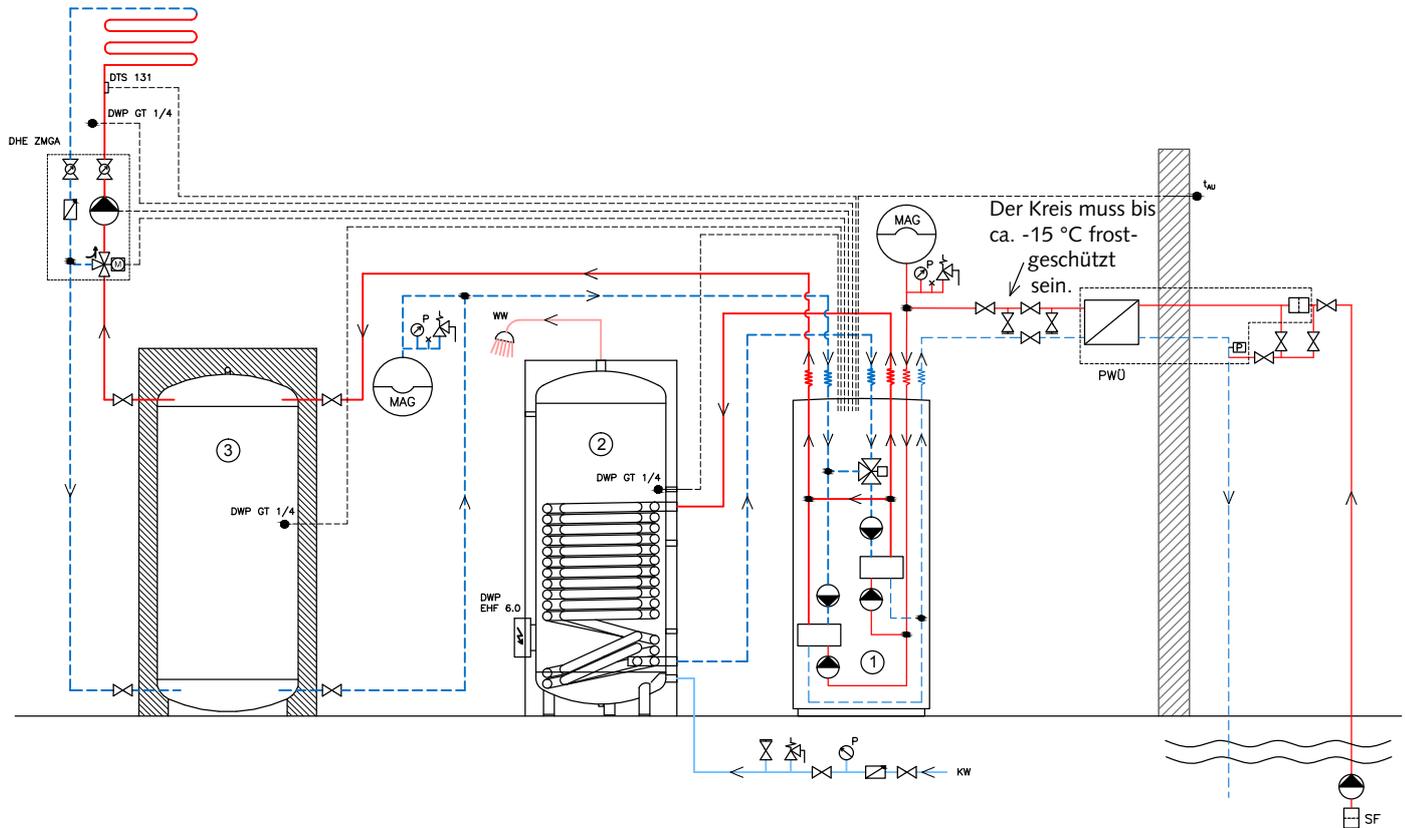
- 1 Solekreis ein*
- 2 Solekreis aus**
- 3 Vorlauf Heizung*
- 4 Rücklauf Heizung*

* Der Anschluss kann nach hinten, nach oben und zur Seite ausgeführt werden.

** Der Anschluss kann nach hinten und zur Seite ausgeführt werden.

Zubehör bei der Ausführung Wasser-Wasser Wärmepumpe WPNS 220–600

Die Planungshinweise für den Wasser-Wasser-Betrieb finden Sie auf der Seite 9.



Zubehör

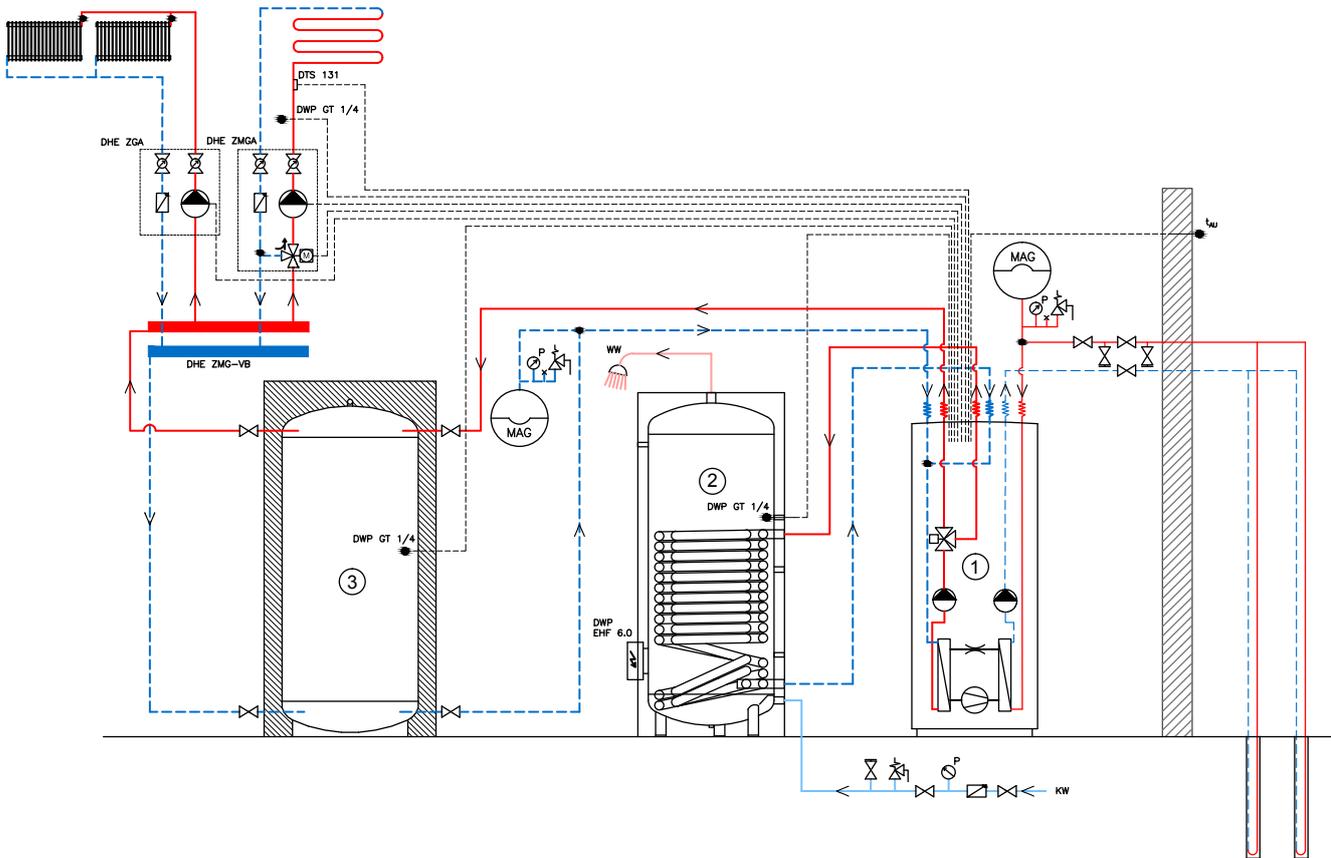
Typ	Bezeichnung	EDV-Nr.
DWP PWÜ 30	Wasser-Wasser Kit zu WPNS 220	805063
DWP PWÜ 45	Wasser-Wasser Kit zu WPNS 330	805064
DWP PWÜ 60	Wasser-Wasser Kit zu WPNS 430	805065
DWP PWÜ 70	Wasser-Wasser Kit zu WPNS 520	805066
DWP PWÜ 80	Wasser-Wasser Kit zu WPNS 600	805067

Das Wasser-Wasser-Kit beinhaltet nahezu alle erforderlichen Komponenten für den Grundwasserbetrieb:

- Zwischenwärmetauscher mit Wärmedämmung und Gestell
- Filter
- Druckwächter (Pressostat)
- Manometer
- Thermometer
- Steuereinheit der Grundwasserpumpe

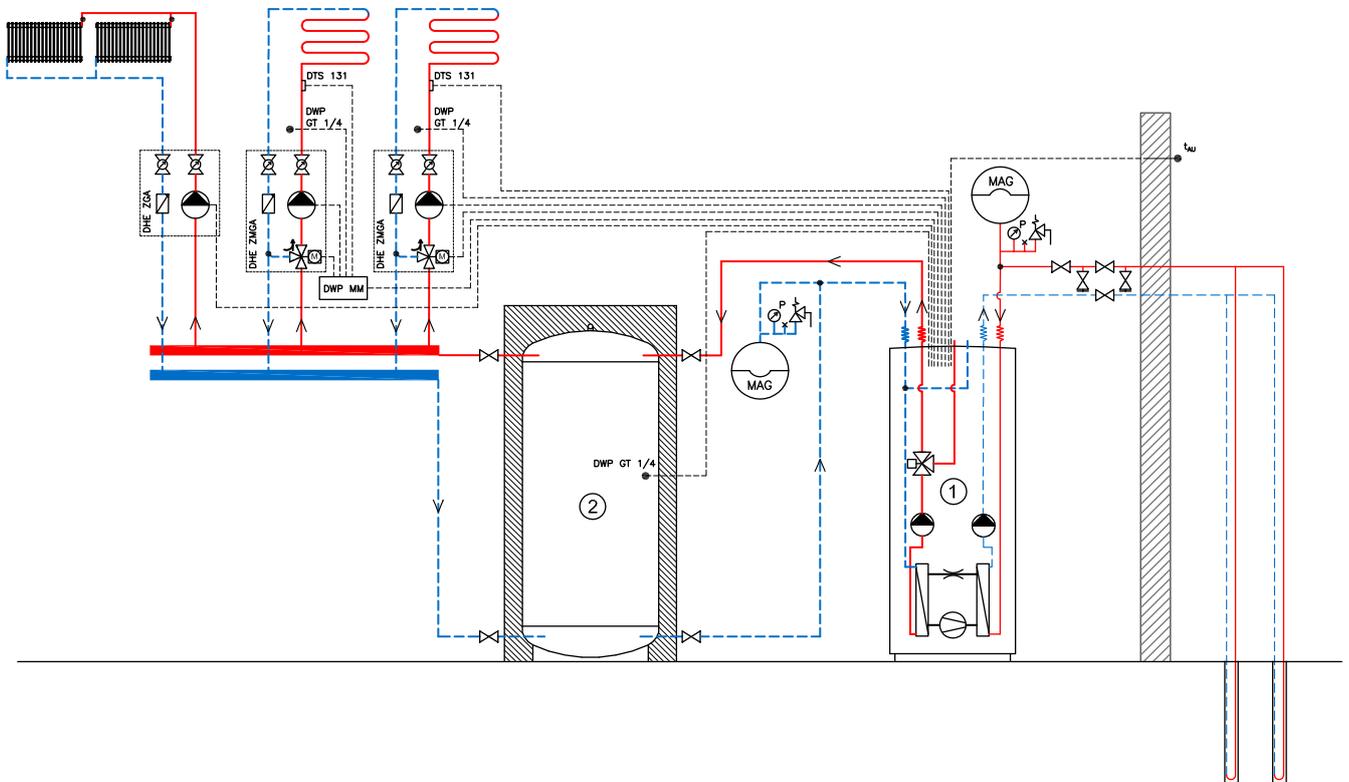
Bauseits zu stellen sind lediglich noch die anlagenspezifischen Komponenten wie Grundwasserpumpe, Ausdehnungsgefäß und Kugelventile.

Wärmepumpe Nautilus 6–17 kW mit zwei Heizkreisen, Wassererwärmer SWD und Pufferspeicher



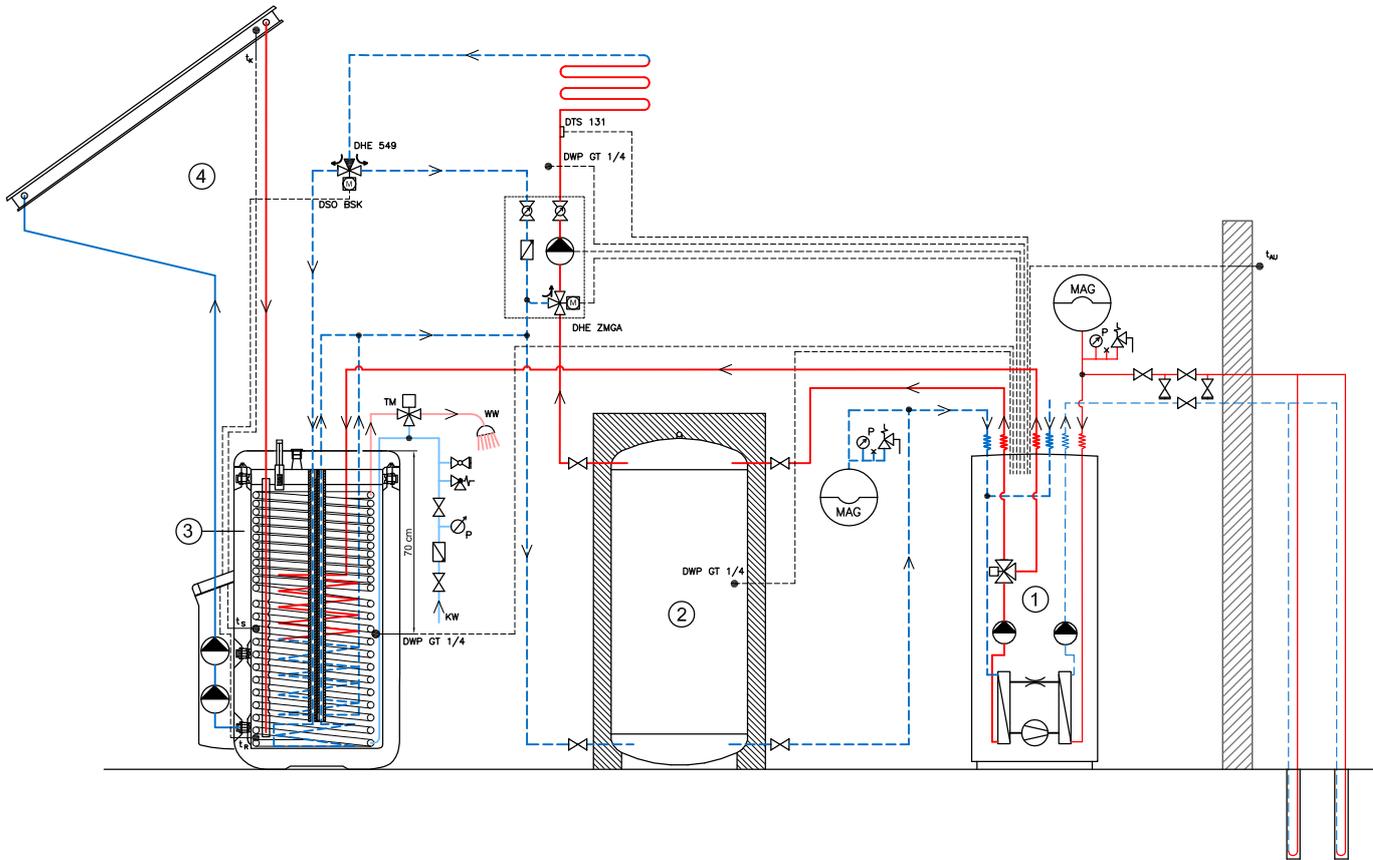
- | | |
|-----------------|---|
| 1 | Sole-Wasser Wärmepumpe Nautilus S |
| 2 | Stand-Wassererwärmer mit Wärmetauscher und mit Einbauheizung 6 kW/3x400 V (SWD .../EBH 6,0) |
| 3 | Pufferspeicher TSP |
| KW | Kaltwasser |
| WW | Warmwasser |
| DWP GT 1/4 | Vorlauf- und Warmwasserfühler |
| t _{AU} | Aussenfühler (im Lieferumfang der Wärmepumpe) |
| MAG | Membranausdehnungsgefäß |
| DHE ZMGA | Mischergruppe mit A-Klasse Umwälzpumpe |
| DHE ZGA | Anbaugruppe für Heizkreis ohne Mischung mit A-Klasse Umwälzpumpe |
| DHE ZMG-VB | Verteilbalken für 2 Heizkreise |
| DTS 131 | Anlege-Temperaturbegrenzung (nur mit Fussbodenheizung) |

Wärmepumpe Nautilus 6–17 kW mit drei Heizkreisen und Pufferspeicher

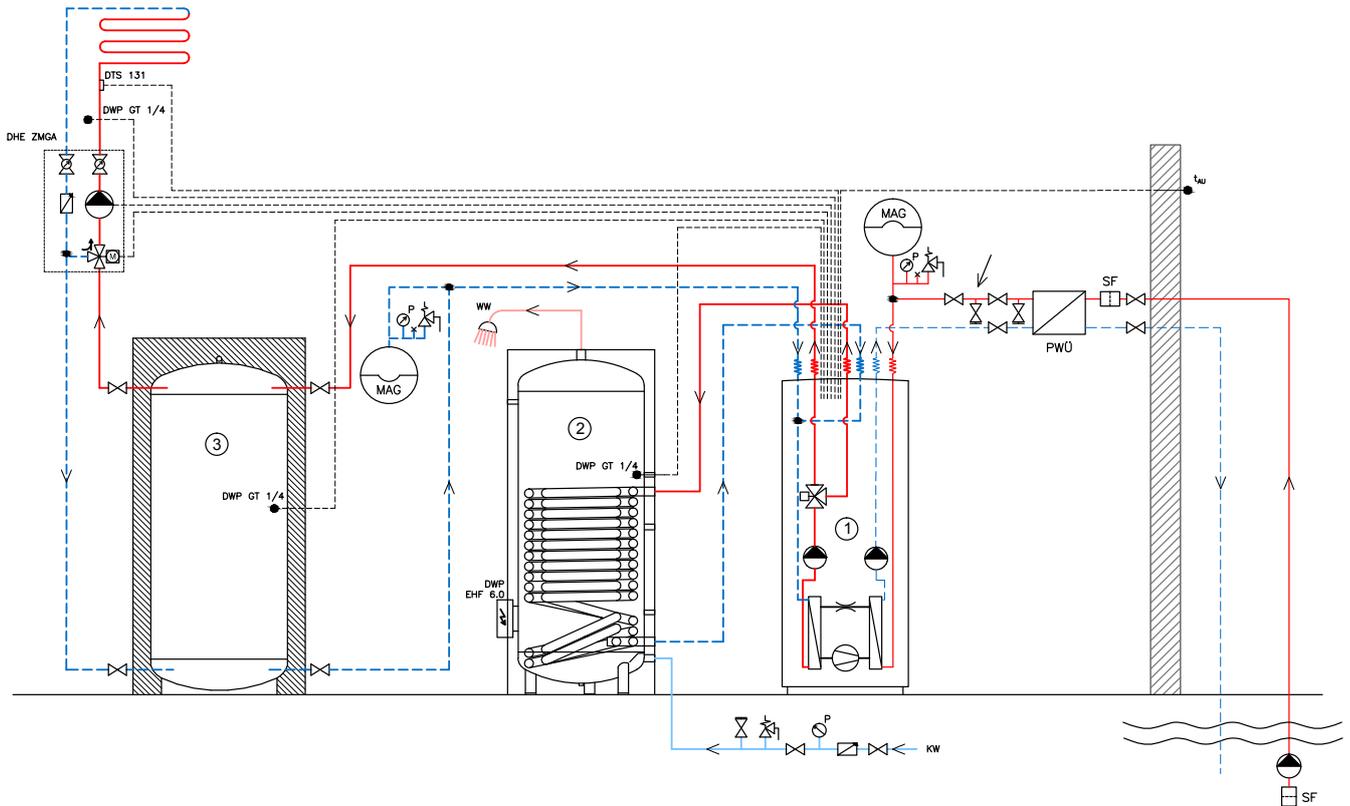


1	Sole-Wasser Wärmepumpe Nautilus S
2	Pufferspeicher TSP
KW	Kaltwasser
WW	Warmwasser
DWP GT 1/4	Vorlauffühler
t _{AU}	Aussenfühler (im Lieferumfang der Wärmepumpe)
MAG	Membranausdehnungsgefäß
DWP MM	Mischermodul für zusätzlichen Kreis mit Mischer
DHE ZMGA	Mischergruppe mit A-Klasse Umwälzpumpe
DHE ZGA	Anbaugruppe für Heizkreis ohne Mischung mit A-Klasse Umwälzpumpe
DTS 131	Anlege-Temperaturbegrenzung (nur mit Fussbodenheizung)

**Wärmepumpe Nautilus 6–17 kW
mit einem Heizkreis, Wassererwärmer HYC, Pufferspeicher und druckloser Solaranlage**



- | | |
|----------|---|
| 1 | Sole-Wasser Wärmepumpe Nautilus S |
| 2 | Wassererwärmer 500 Liter (SOL HYC 544/32/0-DB) |
| 3 | Pufferspeicher TSP |
| 4 | Drucklose Solaranlage (SOL 2/3/4/5 VP/HP/VPF/HPF) |
| KW | Kaltwasser |
| WW | Warmwasser |
| DWP GT ¼ | Vorlauf- und Warmwasserfühler |
| t_{AU} | Aussenfühler (im Lieferumfang der Wärmepumpe) |
| t_S | Solarspeichertemperaturfühler (im Lieferumfang der Solaranlage) |
| t_R | Solarrücklauftemperaturfühler (im Lieferumfang der Solaranlage) |
| t_K | Kollektortemperaturfühler (im Lieferumfang der Solaranlage) |
| DHE 549 | 3-Wege Umschaltventil |
| DSO BSK | Anschlusskabel für Brennersperrkontakt |
| MAG | Membranausdehnungsgefäß |
| DHE ZMGA | Mischergruppe mit A-Klasse Umwälzpumpe |
| DTS 131 | Anlege-Temperaturbegrenzung (nur mit Fussbodenheizung) |
| TM | Thermostatisches Mischventil |

Wärmepumpe Nautilus 6–17 kW**im Wasser-Wasser-Betrieb mit einem Heizkreis, Wassererwärmer SWD und Pufferspeicher**

- | | |
|-----------------|---|
| 1 | Sole-Wasser Wärmepumpe Nautilus S WPNS 060–170 |
| 2 | Stand-Wassererwärmer mit Wärmetauscher und mit Einbauheizung 6 kW/3x400 V |
| 3 | Pufferspeicher TSP |
| KW | Kaltwasser |
| WW | Warmwasser |
| DWP GT 1/4 | Vorlauf- und Warmwasserfühler |
| t _{AU} | Aussenfühler (im Lieferumfang der Wärmepumpe) |
| MAG | Membranausdehnungsgefäß |
| DHE ZMGA | Mischergruppe mit A-Klasse Umwälzpumpe |
| DTS 131 | Anlege-Temperaturbegrenzung (nur mit Fussbodenheizung) |
| DWP PWÜ | Plattentauscher |
| SF | Schmutzfilter (bauseits) |

Ihre Fachberater für Verkauf und Technik

1	Marc Furrer	021 635 13 23
	m.furrer@domotec.ch	
2	Pasquale Rose	031 931 44 44
	p.rose@domotec.ch	
3	Jean-Michel Reynaud	021 635 13 23
	j.reynaud@domotec.ch	
4	Claude Seiler	061 901 60 80
	c.seiler@domotec.ch	
5	Werner Schneiter	052 317 20 38
	w.schneiter@domotec.ch	
6	Thomas Wiederkehr	062 773 19 32
	t.wiederkehr@domotec.ch	
7	Pino Pagano	071 278 74 78
	p.pagano@domotec.ch	
8	Walter Hegglin	041 741 88 38
	w.hegglin@domotec.ch	
9	Robert Solèr	081 783 34 34
	r.soler@domotec.ch	
10	Mauro Giorgini	091 941 81 74
	m.giorgini@domotec.ch	
11	Marcel Wyer	027 922 16 00
	info@huestech.ch	



Ihr Service und Kundendienst



Service

Domotec AG ist in der ganzen Schweiz flächendeckend und 365 Tage im Jahr mit Kundendiensttechnikern vertreten.

Sie können sich bei Domotec auf die rasche Erledigung nach Dringlichkeit und auf Qualitätsdienstleistungen verlassen. Von unserem Kundendienst werden nur Original-Ersatzteile verwendet, denn nur diese können die Leistungsfähigkeit und die Funktionsfähigkeit der Domotec-Produkte gewährleisten.

Kundendienst

Sollten Sie ein Problem mit einem Domotec-Gerät haben, ist Unterstützung nur einen Telefonanruf entfernt.

Die Kundendienstabteilung besteht aus einem Team hilfsbereiter, sachkundiger und motivierter Mitarbeiter, die ein Problem mit Ihnen durchsprechen, Sie beraten oder einen Kundendienstbesuch vereinbaren können.

Domotec AG

Haustechnik
T 062 787 87 87

Lindengutstrasse 16
4663 Aarburg

Domotec SA

Technique domestique
T 021 635 13 23

Croix-du-Péage 1
1029 Villars-Ste-Croix

Domotec SA

Impiantistica
T 091 857 73 27

Via Baragge 13c
6512 Giubiasco

Fax 0800 805 815**Domotec im Internet**

www.domotec.ch

info@domotec.ch



Mehr als 4000 Wassererwärmer in über 300 Ausführungen und selbstregelnde Begleitheizbänder inklusive Anschluss- und Regeltechnik am Lager.



Heizkessel (Brennwerttechnik) für Gas oder Öl, Wärmepumpen, Heizöl-Lagerung, Abgasleitungssysteme und Solaris – die umweltbewusste Wassererwärmung.