



Betjeningsvejledning

Gebrauchsanweisung

User Manual

Optima 300

- Varmepumpe
- Wärmepumpe
- Heat pump

Indholdsfortegnelse / Inhaltsverzeichnis / Table of contents

Side	Seite	Page	
1. Betjening	1. Bedienung	1. Users Guide	
1.1 Betjening	3	1.1 Bedienung 19	1.1 Use 36
1.2 Ændring af data i driftsmenu	3	1.2 Änderung von Betriebsdaten 19	1.2 Altering of the operation data 36
1.3 Driftsmenu	4	1.3 Betriebsmenü 20	1.3 Operating menu..... 37
1.4 Uge program	8	1.4 Wochenprogramm 25	1.4 Week program..... 42
1.5 Skema for afrimning	9	1.5 Abtauschema..... 25	1.5 Defrosting program..... 42
1.6 Specielle funktioner	10	1.6 Spezielle Funktionen 26	1.6 Special functions 43
1.7 Skema for setupunkter	11	1.7 Schema für Sollwerte 27	1.7 Factory default scheme ...44
2. Funktion	2. Funktion	2. Function	
2.1 Styring Optima 300.....	12	2.1 Steuerung Optima 300 ... 28	2.1 Controller Optima 30045
2.2 Ekstra kapacitet.....	12	2.2 Zusätzliche Funktionen .. 28	2.2 Extra capacity..... 45
2.3 Driftsikkerhed	12	2.3 Betriebssicherheit..... 28	2.3 Operation safety 45
2.4 Alarmer	12	2.4 Warnmeldungen 28	2.4 Warnings 45
3. Vedligehold	3. Wartung	3. Maintaining	
3.1 Tilslutning til computer	13	3.1 Anschluss Computer30	3.1 Computer connection 46
3.2 Aggregat	13	3.2 Geräte30	3.2 Unit 46
3.3 Demontering/anlægget ønskes taget ud af drift...	14	3.3 Ausserbetriebnahme31	3.3 Cancelling operation..... 46
4. Fejsøgning	4. Fehlersuche	4. Fault finding	
4.1 Sikkerhedstermostat til el-varmeflade.....	15	4.1 Hochdruckpressostat.....32	4.1 Highpressure switch47
4.2 Varmepumpen kører ikke	15	4.2 Wärmepumpe läuft nicht .32	4.2 Heat pump will not run....47
4.3 Fejl på luftsiden	15	4.3 Luftfehler32	4.3 Airfaults..... 47
5. Tilslutningsdiagram	16	5.Anschlussdiagramm	5. Electric diagram..... 48
6. Flowdiagram VP	17	6.Flussdiagramm VP	6. Flow diagram VP49
7. Flowdiagram VPC	17	7. Flussdiagramm VPC	7. Flow diagram VPC49
8. Flowdiagram GE Mini/Midi	18	8. Flusdiagramm GE Mini/Midi	8. Flow diagram GE Mini/Midi50



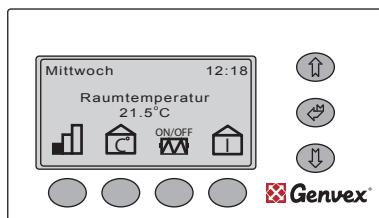
1. Bedienung

Optima 300 VP/VPC

Sämtliche Genvex Wärmepumpen-Lüftungsgeräte vom Typ VP/VPC für Wohnungen, wird mit der Optima 300 Steuerung in Werkseinstellung geliefert, dies bedeutet, dass das Gerät sofort in Betrieb genommen werden kann ohne das Gerät zuerst einzustellen zu müssen. Die Werkseinstellung ist nur eine Grundeinstellung, die entsprechend den betrieblichen Wünschen und Anforderungen, welche man für seine Wohnräume hat, geändert werden können. Dadurch erzielt man optimaler Betrieb und maximaler Nutzen der Anlage.

1.1 Bedienung

Bedientableau



Mit diesem Druckschalter kann die Geschwindigkeit zwischen niedrig, mittel und hoch gewechselt werden (Stufe 1, Stufe 2, Stufe 3).

Wenn der Druckschalter 3-4 Sekunden gedrückt bleibt, kann die Anlage gestoppt werden.

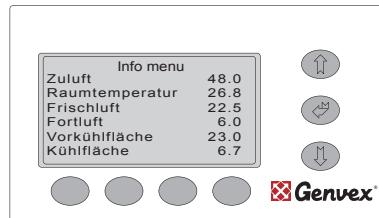
Vor-/Nach-Heizflächen werden ausgeschaltet, aber die Ventilatoren laufen 2 Minuten weiter, um die Heizflächen abzukühlen.



Mit diesem Druckschalter kann man die gewünschte Raumtemperatur ändern.



Wärmepumpen vom Typ VP/VPC sind mit Vorheizflächen und Nachheizflächen lieferbar. Mittels dieses Druckschalters kann man das Signal zum Einschalten dieser Heizflächen geben, sofern Bedarf dafür besteht.



Mit diesem Druckschalter kann man sämtliche Temperaturen der Anlage sehen und wenn man auf den Druckschalter »Pfeil ab« drückt, wird angezeigt, welche Relais in Betrieb sind. Dadurch hat man die Möglichkeit für einen schnellen Überblick des Betriebszustandes der Anlage.



Man kann folgende Temperatur-, und Relaisfunktionen im Infomenü anschauen. Relais sind AN, wenn 1 im Display steht .

T1: Zuluft

T2: Raum

T3: Frischluft

T4: Fortluft

T5: Vor Kühlfäche

T6: Kühlfäche

T7: Abluft

T8: Frostschutz

T9: Sonnenkollektor

R1: Kompressor

R3: Vorwärme

R2: Nachwärme

R8: Kühlung

R5: Wärmestufe 2 (R10)

R6: Wärmestufe 3 (R11)

R7: Wärmestufe 4 (R12)

R4: Abtau

Wenn Relais R5, R6, R7 AN sind, sind die Relais am Relaisplatine R10, R11, R12 AN.

1.2 Änderung von Betriebsdaten

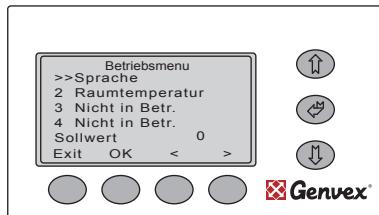
Die Optima 300 wird mit einer Werkseinstellung geliefert, mit welcher die Anlage in Betrieb gesetzt werden kann, ohne erst das Betriebsmenü der Anlage einzustellen. Die Werkseinstellung ist nur eine Grundeinstellung, die entsprechend den betrieblichen Wünschen und Anforderungen, welche man für seine Wohnräume hat, geändert werden können. Dadurch erzielt man optimaler Betrieb und maximaler Nutzen der Anlage.

Das Display zeigt in der Regel das Hauptmenü, wo man "Wochentag, Uhrzeit, Raumtemperatur und darunter die 4 Schnelltasten" sehen kann.

Drücken sie auf "Pfeil auf, Pfeil ab, Enter" und Sie befinden sich Betriebsmenü. Das Display zeigt jetzt die 4 ersten Punkte im Betriebsmenü.



- Mit drücken des „Pfeil ab“ springt man von einem Menüpunkt zum Andern. Mit drücken des „Pfeil auf“ kann man zurück zum vorherigen Menüpunkt.
- Wünscht man das Betriebsmenü zu durchblättern, drückt man auf „Enter“ (Mittlerer Druckknopf rechts), wodurch die gesamte Seite zu den nächsten 4 Menüpunkten wechselt.



Wenn ">>" neben einem Text steht, wie hier im Display "Sprache" gezeigt wird, kann man sehen, dass auf der Zeile "Sollwert" "0" steht. Wenn man auf ">" drückt, wechselt der Sollwert auf "1".

Wenn man auf "OK" drückt, wechselt der Text zu Englisch. Jetzt wird der gesamte Text auf dem Display auf Englisch angezeigt.

Hat man den Sollwert statt dessen auf "2" eingestellt, wird der gesamte Text auf dem Display auf Deutsch angezeigt.

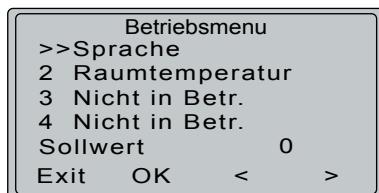
Wenn man die gewünschte Sprache ausgewählt hat, kehrt man ins Betriebsmenü zurück und wechselt auf nächsten Betriebspunkt, indem man "Pfeil ab" drückt. Möchte man schnell durch das Betriebsmenü blättern, kann man "Enter" drücken, wonach die gesamte Seite auf die nächsten 4 Menüpunkte wechselt.

Möchte man ins Betriebsmenü zurückgehen, kann man "Pfeil auf" drücken.

Möchte man das Betriebsmenü verlassen, drückt man "Exit".

Hat man im Betriebsmenü eine Minute lang keine Taste aktiviert, schließt sich das Betriebsmenü automatisch und kehrt zurück zum Hauptmenü.

1.3 Betriebsmenü



1: Sprache

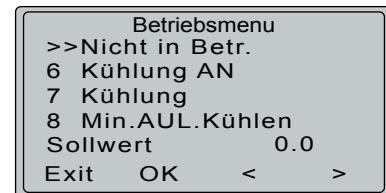
Man kann zwischen 3 Sprache wählen
Sollwert 0 = Dänisch, 1 = Englisch, 2 = Deutsch

2: Raumtemperatur

Man kann die gewünschte Raumtemperatur zwischen 10 - 30°C einstellen.
(Der Raumfühler ist im Bedientableau montiert).

- 3: **Nicht in Betr.**
Der Sollwert muss auf 10 eingestellt werden.

- 4: **Nicht in Betr.**
Der Sollwert muss auf 0,0 eingestellt werden.



- 5: **Nicht in Betr.**
Der Sollwert muss auf 0,0 eingestellt werden.

6: Kühlung AN = EIN

Bei Geräten vom Typ VP (welche nicht mit Kühlautomatik ausgestattet sind), muss der Sollwert auf 0 eingestellt werden.

Bei Geräten mit Kühlautomatik vom Typ VPC, kann der Sollwert auf 1 eingestellt werden, insofern man wünscht, dass das Gerät im Sommer kühlt.

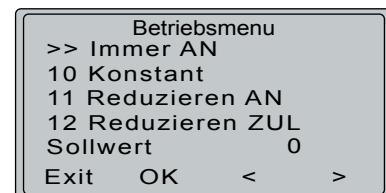
7: Kühlung

Um zu verhindern, dass sich die Kühlung nicht einschaltet, sobald kein Wärmebedarf mehr besteht, sollte man angeben, wie hoch die Raumtemperatur über der programmierten Raumtemperatur sein sollte, bevor die Kühlung startet (Kühlung ist nicht gratis!).

Der Sollwert kann zwischen 3°C - 10°C eingestellt werden.

8: Min.AUL.Kühlen

Um zu verhindern, dass die Anlage im Winter anfängt zu kühlen, ungeachtet dessen, wie hoch die Raumtemperatur ist, kann man den Sollwert auf die Mindest-Außentemperatur einstellen, welche man wünscht, bevor die Kühlfunktion eingeschaltet wird. Es wird empfohlen, die Temperatur auf mindestens 15°C einzustellen. Der Sollwert für die niedrigste Außentemperatur kann zwischen 0 - 20°C eingestellt werden.



9: Immer AN = EIN

Ist das übrige Wärmesystem der Wohnräume nicht an das Wärmepumpengerät angekoppelt, oder man hat einen Wärmeofen, kann es passieren, dass die übrigen Wärmesysteme oder der Wärmeofen die Wärmepumpe stoppt, sodass die Wärmepumpenanlage mit Kreuzstrom-Wärmetauscher nur vorgewärmt



te Luft in die Aufenthaltsräume bläst. Daraus resultiert steigender Durchzug, je kälter es draussen wird.

Geräte ohne Kreuzstrom-Wärmetauscher, werden Frischluft direkt einblasen. Durch Einstellung des Sollwertes auf 1, wird der Raumfühler ausgeschaltet. Die Wärmepumpe wird immer in Betrieb sein und warme Luft einblasen, wenn die Aussentemperatur unter der eingestellten Mindesttemperatur liegt. Ist der Sollwert auf 0 eingestellt, regelt der Raumfühler die Wärmepumpe, ungeachtet der Außen temperatur.

10: Konstant

Hat man **Immer AN=EIN** in Betrieb, kann man hier die gewünschte Aussentemperatur einstellen. Der Sollwert kann von 0°C - 10°C eingestellt werden.

11: Reduzieren AN = EIN

Bei sehr niedriger Außen temperatur kann es ein Vorteil sein, die Zuluftmenge zu reduzieren, um die Betriebsbedingungen der Wärmepumpe zu verbessern und gleichzeitig eine höhere Zulufttemperatur zu erzielen. Wenn man den Sollwert auf 1 einstellt, wird die Zuluftmenge reduziert, wenn die Außen temperatur unter die eingestellte Mindesttemperatur fällt.

Ist der Sollwert auf 0 eingestellt, erfolgt keine Reduktion der Zuluftmenge, ungeachtet der Außen temperatur. Diese Einstellung wendet man an, sofern man eine Vorheizfläche für die Frischluft hat.

12: Reduzieren ZUL

Wenn man unter Pkt. 11 Sollwert 1 ausgewählt hat, empfiehlt es sich, die Außen temperatur auf -10°C einzustellen. Der Sollwert kann zwischen 0 - -15°C eingestellt werden.

Werkseinstellung: -10,0°C

Betriebsmenu		
>> ZUL Geschwind.		
14 Filterwechsel		
15 Stopp AN-AUS		
16 Min.Luftmenge		
Sollwert	50	
Exit	OK	< >

13: ZUL Geschwind

Wenn man Sollwert 1 unter Pkt. 11 ausgewählt hat, wird empfohlen, eine Reduktion der Zuluftmenge auf 20% niedriger, als den Einstellwert in Menü punkt 22 einzustellen.

14: Filterwechsel

Die Steuerung hat einen integrierten Timer. Dieser zählt, wie lange die Anlage seit dem letzten Filter wechsel in Betrieb gewesen ist.

Es wird empfohlen, den Sollwert zunächst auf 3 zu lassen. Dieses entspricht 3 Monate.

Sind die Filter zu verschmutzt, kann man den Sollwert senken.

Ist es, nach 3 Monaten, nicht erforderlich, die Filter zu wechseln, kann man den Sollwert erhöhen.

Der Sollwert kann zwischen 1 - 6 eingestellt werden. Dies entspricht 1 - 6 Monate. Wenn der Timer den eingestellten Wert für Filterwechsel erreicht hat, fängt das rote Genvex Logo auf das Bedientableau an zu blinken, und auf dem Display erscheint "Filter wechseln".

Das Genvex Logo blinkt weiter, bis die Filter gewechselt werden. Nach Filterwechsel drücken Sie die "Enter" Taste 10-15 Sek., bis das rote Genvex Logo wieder zu blinken anfängt und die Anlage wieder zurück im Normalbetrieb ist. Dies wird die Filter timer Resetten.

15: Stopp AN =EIN-AUS

Um zu verhindern, dass vergessen wird, die Filter zu wechseln, obwohl das rote GENVEX-Logo blinkt, kann man den Sollwert 1 einstellen.

Dann wird die Anlage automatisch nach 14 Tagen unterbrochen, falls man die Filter in der dazwischenliegenden Zeit nicht gewechselt hat.

Wünscht man diese Sicherheit nicht, kann man den Sollwert auf 0 einstellen, und das rote GENVEX-Logo blinkt bis die Filter gewechselt sind.

16: Min. Luftmenge

Um den optimalen Betrieb der Anlage sicher zu stellen, müssen die Luftpunkten der Anlage mindestens den Luftpunkten entsprechen, die in der Beschreibung für die betreffende Anlage angeführt sind. Werden die Luftpunkten niedriger als die Mindestanforderung eingestellt, schaltet sich die Wärmepumpe aus, und es wird nur vorgeheizte Luft vom Kreuzstrom-Wärmetauscher in alle Aufenthaltsräume geblasen.

Anlagen ohne Kreuzstrom-Wärmetauscher blasen direkte Außenluft in die Wohnräume.

Die Mindest-Luftmenge wird bei Einregelung der Anlage festgesetzt.

Betriebsmenu		
>> Party Schalter		
18 Stunde		
19 Nicht in Betr.		
20 Raum ZUL/ABL		
Sollwert	1	
Exit	OK	< >

17: Party schalter = Bedarfs (Stoss)-Lüftung

Bei Geschwindigkeit 3 hat man die Möglichkeit, die Anlage automatisch, nach gewisser Anzahl Stunden, auf die Geschwindigkeit 2 zurück zuschalten. Dies geschieht durch Einstellung des Sollwertes auf 1.

Stellt man den Sollwert auf 0, wird die Anlage auf der Geschwindigkeitstufe 3 laufen, bis man manuell auf eine niedrigere Stufe umschaltet.

18: Stunde

Wählt man die automatische Zurücksetzung bei Geschwindigkeit 3, kann man eingeben, wie lange die Anlage mit Partyschalter laufen soll.

Der Sollwert kann zwischen 1-10 Stunden eingestellt werden.

19: Nicht in Betr.

Der Sollwert muss auf 0 eingestellt werden.

20: Raum Zuluft/Abluft

Man kann zwischen Raumregelung, Zuluftregelung oder Abluftregelung wählen. Ist die Anlage für Wohnzwecke vorgesehen, muss die Anlage auf Raumregelung stehen, indem der Sollwert auf 0,0 eingestellt wird. Wird der Sollwert auf 0,1 eingestellt, wird auf Zuluftregelung geschaltet. Bei 0,2 wird die Abluftregelung eingeschaltet.



21: Stufe 1 ZUL

Stufe 1 ist die niedrigste Geschwindigkeit, die angewendet werden kann, wenn man nicht zu Hause, im Urlaub oder im Wochenende ist. Beide Ventilatoren können auf allen Stufen unabhängig von einander eingestellt werden, so dass dieselbe Luftmenge auf der Zuluftseite wie auf der Abluftseite sichergestellt ist, was optimalen Betrieb gewährleistet.

Die Einregelung der Anlage muss mit lufttechnischer Messausstattung vorgenommen werden und kann ohne Gebrauch der Hauptregulierklappe geschehen. Bitte denken sie daran, dass sich die Wärmepumpe ausschaltet, falls man die Luftmenge niedriger als die Mindestluftmenge in Pkt. 16 wählt. Die vorläufige Werkseinstellung beträgt 40%.

22: Stufe 2 ZUL

Stufe 2 ist die Geschwindigkeit, mit der die Anlage in der Regel laufen sollte, um das optimale Innenklima zu erzielen und diese muss auf den Ventilationsbedarf der Wohnräume eingeregelt werden. Die vorläufige Werkseinstellung beträgt 70%.

23: Stufe 3 ZUL

Stufe 3 ist die höchste Geschwindigkeit, welche man benutzt, wenn man viele Gäste hat und gründlich lüften möchte, bei größeren Küchenaktivitäten oder wenn die Anlage für die Ventilation von Büros, Institutionen u.ä. vorgesehen ist.

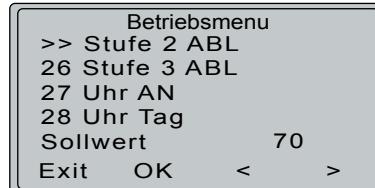
Die vorläufige Werkseinstellung beträgt 100%.

Bitte vergessen Sie nicht, dass jegliche Überventilation Energievergeudung gleichkommt!

24: Stufe 1 ABL

Bitte denken sie daran, dass sich die Wärmepumpe abschaltet, falls man die Luftmenge niedriger als die Mindestluftmenge in Pkt. 16 wählt.

Die vorläufige Werkseinstellung beträgt 35%.



25: Stufe 2 ABL

Die vorläufige Werksvorgabe beträgt 55%.

26: Stufe 3 ABL

Die vorläufige Werkseinstellung beträgt 70%.

27: Uhr AN = Timer

Bevor man mit dem Erstellen seines Wochenprogramms beginnt, ist es eine Hilfe, zunächst das ausgelieferte Wochenschema auszufüllen.

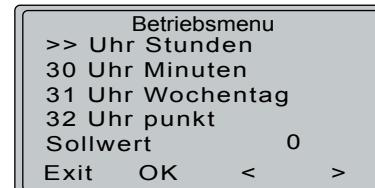
Möchte man die Anlage mit der Wochenuhr steuern, muss der Sollwert auf 1 eingestellt werden. Mit der Wochenuhr hat man die Möglichkeit, die Geschwindigkeit automatisch bis zu 10 Mal am Tag zu wechseln, gleichzeitig damit, dass man die Raumtemperatur bei jeder Wechselperiode auf eine niedrigere als die unter Pkt. 2 gewählte Temperatur einstellt. Ändert man die Geschwindigkeit oder die Raumtemperatur mit den Schnelltasten im Hauptmenü, schaltet sich das Wochenprogramm automatisch wieder ein, wenn es den Wechsel-zeitpunkt passiert.

Möchte man nur die Geschwindigkeit und die Raumtemperatur manuell ändern, wird der Sollwert auf 0 eingestellt.

28: Uhr Tag

Start der Uhr. Den Sollwert auf den aktuellen Wochentag einstellen.

Montag = 1, Dienstag = 2, Mittwoch = 3, Donnerstag = 4, Freitag = 5, Samstag = 6, Sonntag = 7



29: Uhr Stunden

Stellen Sie den Sollwert auf die aktuelle Anzahl Stunden ein.

30: Uhr Minuten

Stellen Sie den Sollwert auf die aktuelle Anzahl Minuten ein.

**31: Wochentag**

Bevor man mit dem Erstellen seines Wochenprogramms beginnt, ist es eine Hilfe, zunächst das Wochenschema auf Seite 21 auszufüllen.
Stellen Sie den Sollwert auf den gewünschten Wochentag ein, für den man die Wechselzeiten einstellen möchte.
Montag = 1, Dienstag = 2, Mittwoch = 3, Donnerstag = 4, Freitag = 5, Samstag = 6,
Sonntag = 7

32: Uhr Punkt

Den Sollwert auf den gewünschten Wechselpunkt einstellen. Ist auf bis zu 10 Punkte pro Tag einstellbar.

3 Montag 20:36
>> Uhr Stunde
34 Uhr Minute
35 Uhr Stufe
36 Uhr Raumtemp.
Sollwert 0
Exit OK < >

33: Uhr Stunde

Den Sollwert auf die Stunde einstellen, in der man den Wechsel wünscht.

34: Uhr Minute

Den Sollwert auf die Minute einstellen, in der gewechselt werden soll.

35: Uhr Stufe

Den Sollwert auf die Stufe (Geschwindigkeit) einstellen, die man für diese Wechselperiode wünscht.

36: Uhr Raum temp

Den Sollwert auf die Anzahl Grad niedriger einstellen einstellen, die man im Verhältnis zu der unter Pkt. 2, für diese Wechselperiode eingestellte Raumtemperatur, wünscht.

Betriebsmenü
>> Tag Kopieren
38 Werkseinstellung
39 Vorwärme AN
40 Vorwärme Temp
Sollwert 3
Exit OK < >

37: Tag Kopieren

Durch Einstellung des Sollwerts auf den gewünschten Tag ist es möglich, das Wochenprogramm von einem Tag auf den anderen zu kopieren.
In der obersten Linie wird der aktuelle Wochentag angezeigt. Mit diesem Menüpunkt kann man wählen, zu welchem Tag man wünscht, den aktuellen Tag zu kopieren.

38: Werkseinstellung

Beachten Sie bitte: Bevor Sie die Sollwerte ändern, sichern Sie sich dass die Einstellungen der Werte in das Schema Seite 26 Notiert sind.

Hat man die Sollwerte so eingestellt, dass die Anlage nicht wie erwartet wirkt, und kann man die Ursache nicht finden, geht man wie folgt vor: Schreiben Sie alle Einstellungen der Sollwerte auf der Seite 26 ein.

Stellen Sie den Sollwert auf 1 und drücken Sie OK, dann wechseln alle Sollwerte auf die Werkseinstellung zurück, außer Ventilator- und Uhreinstellungen.

Stellt man den Sollwert auf 2 und drückt OK, werden auch die Ventilator- und Uhreinstellungen auf Werkseinstellung zurückgesetzt. Stellen Sie den Sollwert wieder auf 0 und drücken Sie danach OK. Man kann jetzt mit der Einstellung der Sollwerte von vorne beginnen. Denken Sie daran, die Stufen 1, 2 und 3 wie vorher einzustellen, weil die Anlage auf diese Werte eingeregelt ist. Vor der Rückstellung der aktuellen Einstellungen auf die Werkseinstellung, müssen Sie diese Werte, in das Schema auf Seite 26 eintragen.

39: Vorwärme AN

Ist die Anlage mit einer Vorheizfläche im Frischluftkanal ausgerüstet, muss der Sollwert auf 1 eingestellt werden. Hat man zusätzlich eine extra Kühlanlage beim Einblaskanal montiert, muss der Sollwert auf 0 eingestellt werden (Es ist nicht möglich die Vorwärmefläche und eine extra Kühlanlage zu steuern). Hat man beides integriert, muss man im Frühling sowie im Herbst, manuell den Sollwert ändern, oder das Relais 9 Menu 52 pkt. 4, für die Steuerung einer extra Kühlung, benutzen.

40: Vorwärme Temp

Hat man die Vorheizung auf ON geschaltet, muss man den Sollwert auf die gewünschte Frischlufttemperatur einstellen, auf welche die Vorheizfläche, die Frischluft vor dem Aggregat erwärmen soll. Die Temperatur kann zwischen -15 - 0°C eingestellt werden.

Betriebsmenü
>> Frostschutz AN=EIN
42 Frostschutz Soll
43 T2 Nachstellen
44 Programm info
Sollwert 0
Exit OK < >

41: Frostschutz AN=EIN

Ist die Anlage mit einer Wassernachheizfläche mit Motorventil ausgerüstet, kann man einen Wasserfrostfühler in der Wassernachheizfläche installieren. Stellen Sie dann den Sollwert auf 1.

Ist kein Wasserfrostfühler installiert, muss der Sollwert auf 0 eingestellt werden.

42: Frostschutz Soll

Hat man Frostschutz auf EIN geschaltet, muss man den Sollwert auf die gewünschte Temperatur einstellen, bei welcher der Wasserfrostfühler die Anlage

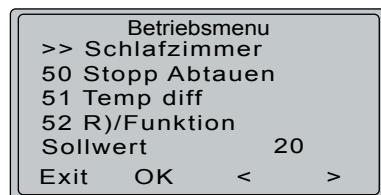
stoppen soll und die Motorventile ganz geöffnet werden.
Die Temperatur kann zwischen 0 - 10°C eingestellt werden

43: T2 Nachstellen

Es ist möglich, den Raumfühler des Bedientableaus so zu justieren, dass das Display die korrekte Raumtemperatur anzeigt.
Der Sollwert kann zwischen -5 - 0°C eingestellt werden.

44: Programm Info

Der Sollwert steht immer auf 0. Drückt man OK, zeigt das Display die Programmversion der Wärme pumpe an, die in der Anlage installiert ist. Gleichzeitig verlässt man automatisch das Betriebsmenü.



45: Wasser reg sek

Hat man eine Wassernachheizfläche im Zuluftkanal montiert, kann es erforderlich sein, die Regulierungszeit zu ändern. Diese ist standardmäßig auf 20 Sekunden eingestellt.
Die Regulierungszeit kann zwischen 1 - 250 Sekunden justiert werden.

46: Heizen reg min

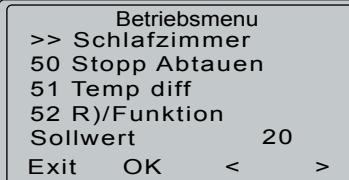
Hat man eine elektrische Vorheizfläche oder eine EL-Nachwärmefläche montiert, kann es erforderlich sein, die Regulierungszeit zu ändern, die standardmäßig auf 3 Minuten eingestellt ist. Die Regulierungszeit kann zwischen 1 - 30 Minuten. justiert werden.

47: Vorwärme extra

Hat man mehrere Wärmestufen auf der EL-Vorheizfläche via der Relaisplatine, muss der Sollwert auf 1 eingestellt werden. Hat man diese Extra-Relaisplatine nicht montiert, muss der Sollwert auf 0 eingestellt werden.

48: Vorwärme Temp

Hat man die Vorheizung auf ON geschaltet, muss man den Sollwert auf die gewünschte Frischlufttemperatur einstellen, auf welche die Vorheizfläche die Frischluft, vor dem Aggregat erwärmen soll. Die Temperatur kann zwischen -15 - 0°C eingestellt werden.



49: Schlafzimmer

Wünschen Sie die Temperatur des Schlafzimmers zu kontrollieren/steuern und am selben zeit zu heißen Luft fortzulufen vermeiden haben Sie die Möglichkeit ein extra Regulierklappe zwischen den zuluftsstutz und den Schlafzimmerstutz zu montieren. Dann müssen Sie die Menü 52 pkt 6 auf Ein einstellen.

Der Sollwert kann zwischen 10°-25° C eingestellt werden.

50: Stopp Abtauern

Die Abtauzeit wird standardmäßig unterbrochen, wenn die Kühlfläche eine Temperatur von 5°C erreicht hat, welches die Standardeinstellung ist. Bei besonderen Betriebszuständen kann es erforderlich sein, diese Temperatur zu ändern.
Die Temperatur kann zwischen 0 - 10°C eingestellt werden.

51: Temp diff

Die Standardeinstellung für das Ein- und Ausschalten des Kompressors ist +- 0,4°C. Unter speziellen Betriebsbedingungen kann es erforderlich sein dies zu ändern.

Die Differenz kann zwischen 0,1°C - 1,0°C eingestellt.

52: R9/Funktion

Dieses Hilfsrelais kann für folgendes verwendet werden:

Ist der Sollwert auf 0 eingestellt, ist das Hilfrelais nicht an.

Ist der Sollwert auf 1 eingestellt, ist das Relais an, wenn die Anlage läuft.

Ist der Sollwert auf 2 eingestellt, ist das Relais an, wenn ein Bedarf für extra Wärme entsteht, oder man wünscht, dass eine Zirkulationspumpe für extra Wärme läuft.

Ist der Sollwert auf 3 eingestellt, ist das Relais an, wenn die Filter gewechselt werden müssen.

Ist der Sollwert auf 4 eingestellt, ist das Relais an, wenn ein Bedarf für extra Kühlung vorhanden ist.

Ist der Sollwert auf 5 eingestellt, ist das Relais an, wenn T9< tiefer ist, als die eingestellte Wasser frosttemp. von Pkt. 42, oder wenn T9> höher ist, als die aktuelle Temp. (+1° C) samt den eingestellten Temperatur in pkt. 2 (+1° C). Wird angewendet um zu steuern ob der Frischluft durch evt. Erdkollektor oder direkt von draußen genutzt wird.

Ist der Sollwert auf 6 eingestellt ist dass Relais an wenn T9> größer ist als den eingestellten Temperatur in pkt. 49.



1.4 Wochenprogramm

Montag

	Stunde	Minuten	Stufe	Red. T2
1)				
2)				
3)				
4)				
5)				
6)				
7)				
8)				
9)				
10)				

Dienstag

	Stunde	Minuten	Stufe	Red. T2
1)				
2)				
3)				
4)				
5)				
6)				
7)				
8)				
9)				
10)				

Mittwoch

	Stunde	Minuten	Stufe	Red. T2
1)				
2)				
3)				
4)				
5)				
6)				
7)				
8)				
9)				
10)				

Donnerstag

	Stunde	Minuten	Stufe	Red. T2
1)				
2)				
3)				
4)				
5)				
6)				
7)				
8)				
9)				
10)				

Freitag

	Stunde	Minuten	Stufe	Red. T2
1)				
2)				
3)				
4)				
5)				
6)				
7)				
8)				
9)				
10)				

Samstag

	Stunde	Minuten	Stufe	Red. T2
1)				
2)				
3)				
4)				
5)				
6)				
7)				
8)				
9)				
10)				

Sonntag

	Stunde	Minuten	Stufe	Red. T2
1)				
2)				
3)				
4)				
5)				
6)				
7)				
8)				
9)				
10)				

Red. T2 = Reduzierte Raumtemperatur

1.5 Einstellung Abtau

Vor Verdampfer °C	Verdampfer °C
15	-5
14	-5
13	-5
12	-6
11	-6
10	-7
9	-7
8	-8
7	-8
6	-9
5	-10
4	-10
3	-11
2	-12
1	-12
0	-13
-1	-14
-2	-14
-3	-15
-4	-15



1.6 Spezielle Funktionen:

Sommerzeit:

Drückt man Pfeil auf und Enter gleichzeitig, kann man die Uhr um 1 Stunde vorwärts (Sommerzeit) stellen. Drückt man gleichzeitig Pfeil ab und Enter, kann man die Uhr um 1 Stunde zurück (Winterzeit) stellen.

Kontrastjustierung:

Kontrastjustierung kann vorgenommen werden, wenn das Aufstartbild/-programm bei Einschalten des Gerätes gezeigt wird. Mit dem Pfeil auf/ab-Knopf ist es möglich, zwischen +/- 2 Stufen zu wählen. Man kann auch auf den Menüpunkt 44 gehen, OK drücken und sofort den Infoknopf drücken, bis kontrast.ajus. steht und dann mit dem Pfeil auf/ab justieren.

Nach ca. 10 Sekunden, verlässt man die Kontrajustierung automatisch.

Programm Unterversions-Nummer:

Während das Aufstartbild/-programm Info zeigt, wird die Steuerung Unterversionsnr angezeigt, oder man geht in den Menüpunkt 44, drückt sofort OK und danach Pfeil auf-Taste.



1.7 Schema für Sollwerte

	Überschrift	Werkseinstellung:	Einstellbereich	Datum:	Datum:	Datum:	Datum:
1	Sprache	0	0 - 2				
2	Raumtemperatur	21	10.0°C - 30.0°C				
3	Nicht in Betr.	10					
4	Nicht in Betr.	0					
5	Nicht in Betr.	0					
6	Kühlung EIN	0	0 / 1				
7	Kühlung	5	3 - 10				
8	Min.AUL.Kühlen	15	0.0°C - 20.0°C				
9	Immer AN	0	0 / 1				
10	Konstant	5	0.0°C - 10.0°C				
11	Reduzieren AN	0	0 / 1				
12	Reduzieren ZUL	-10	-15.0°C - 0.0°C				
13	ZUL Geschwind	50	0 % - 100 %				
14	Filter wechselt	3	1 - 6				
15	Stopp EIN-AUS	0	0 / 1				
16	Min. Luftmenge	30	0 % - 100 %				
17	Party schalter	0	0 / 1				
18	Stunde	3	1 - 10				
19	Nicht in Betr.	0					
20	Raum / Zuluft / Abluft	0,0	0.0°C - 5.0°C				
21	Stufe 1 ZUL	40	0 % - 100 %				
22	Stufe 2 ZUL	70	0 % - 100 %				
23	Stufe 3 ZUL	100	0 % - 100 %				
24	Stufe 1 ABL	35	0 % - 100 %				
25	Stufe 2 ABL	55	0 % - 100 %				
26	Stufe 3 ABL	70	0 % - 100 %				
27	Uhr AN	0	0 / 1				
28	Uhr Tag	1	1 - 7				
29	Uhr Stunden	0	1 - 24				
30	Uhr Minuten	0	1 - 60				
31	Wochentag	1	1 - 7				
32	Uhr Punkt	1	1 - 10				
33	Uhr Stunde	0					
34	Uhr Minute	0					
35	Uhr Stufe	1					
36	Uhr Raum temp	-10					
37	Tag kopieren	0					
38	Werkseinstellung	0					
39	Vorwärme AN	0	0 / 1				
40	Vorwärme Temp	-10	-15.0°C - 0.0°C				
41	Frostschutz AN	0	0 / 1				
42	Frostschutz Soll	5	0.0°C - 10.0°C				
43	T2 Nachstellen	-3	-5.0°C - 0.0°C				
44	Programm Info	0					
45	Wasserheizregister (WHR) Reg Sek	20	1 - 250 Sek				
46	Elektroheizregister (EHR) Reg min	3	1 - 30 Min				
47	Vorwärme extra	0	0/1				
48	Vorwärme Temp	-10	-15.0°C - 0.0°C				
49	Schlafzimmer	20	10° - 25° C				
50	Stopp Abtauen	5	0.0°C - 10.0°C				
51	Temp.diff	0,4	0.1°C - 1.0°C				
52	R9/Funktion	0	0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6				



2. Funktion

2.1 Steuerung Optima VP/VPC

Raumregelung:

Die Raumtemperatur wird durch den Raumfühler T2 gesteuert, der im Bedientableau installiert ist. Hat man diese Temperatur beispielsweise auf 21°C eingestellt, startet der Kompressor, wenn die Raumtemperatur auf 20,6°C gefallen ist. Wenn der Kompressor die Raumtemperatur bis auf 21,4°C erwärmt hat, schaltet sich der Kompressor automatisch ab. Kann der Kompressor die Raumtemperatur nicht halten, beginnt das Motorventil (Anlage mit Wassernachwärmefläche) zu regulieren (PID-Regulierung), wenn die Raumtemperatur auf 20°C gefallen ist. Bei Anlagen mit EL-Nachheizflächen ist dies in bis zu 4 Schritte aufgeteilt, der erste Schritt wird eingeschaltet, wenn die Raumtemperatur auf 20°C gefallen ist. Ist die Regulationszeit auf beispielsweise 3 Minuten eingeschaltet, wird der Raumfühler nach 3 Minuten messen, ob die Raumtemperatur nun über oder unter 20°C ist. Ist die Temperatur immer noch unter 20°C, setzt der zweite Schritt ein. Wenn die Raumtemperatur 20°C erreicht, beginnen sich die Heizstufen, in 3 minütigem Intervall, auszuschalten.

Steigt die Raumtemperatur auf 22°C, beginnt die Bypass-Regulierklappe-Funktion sukzessive bis auf volle Öffnung für Fortluft zu regeln, so wie die Raumtemperatur Start Kühlung, eingestellt ist. Wenn die Bypass-Funktion ON ist, wird die Bypass-Regulierklappe normal geöffnet, wenn die Außentemperatur (T3) jedoch 1°C höher als die Ablufttemperatur (T7) ist, so wird die Bypass-Regulierklappe schliessen, um die „gratis“ Kühlung der Zuluft auszunutzen, welche der Kreuzwärmetauscher geben kann. Um zu sichern, dass die Bypass- und Kühlfunktion sich nicht bei einer zu tiefen Außentemperatur einschalten, kann man diese bei beispielsweise 15°C (Pkt. 8 im Betriebsmenü) sperren. Wenn die Kühlung startet, stellen sich die Zuluft- und Abluftventilatoren auf die Geschwindigkeit 3 ein und das Kühlventil MA7 öffnet sich. Dies bewirkt, dass die Verflüssiger bei Zuluftseite, zu Kühlflächen werden und die Kühlflächen bei der Abluftseite, zu Verflüssiger.

Wenn die Raumtemperatur um 1°C fällt, stoppen die Kompressoren und die Ventilatoren gehen auf normalen Betrieb. Das Kühlventil MA7 schliesst erst, nachdem die Bypassfunktionen ausser Betrieb ist.

Insofern an der Anlage eine Extra-Kühlanlage montiert ist, wird sich dieses einschalten, wenn die Raumtemperatur 2°C höher ist, als der Start Kühlung.

Anlagen mit EL-Vorheizflächen werden gleich reguliert, wie Anlagen mit EL-Nachheizflächen.

Abtauen

Wenn der Temperaturunterschied zwischen der Temperatur vor der Kühlfläche und der Kühlflächentemperatur zu groß wird, was geschieht, wenn sich Eis auf der Kühlfläche gebildet hat und der mögliche Luftdurchsatz damit deutlich reduziert wird, beginnt die Anlage mit dem Abtauen.

Abtauvorgang: das Magnetventil MA 4 öffnet sich, der Zuluftventilator und die eventuell vorhandene elektrische Heizfläche schalten sich ab, bis das Eis geschmolzen ist und die Kühlflächen eine Temperatur von ca.5°C (Abhängig der Einstellung - siehe Menüpunkt 50) erreicht hat, wonach sich das Magnetventil wieder schließt. Der Zuluftventilator und die eventuell vorhandene elektrische Heizfläche starten wieder.

2.2 Zusätzliche Funktionen

Elektrischer Nachheizflächen:

Hat man einen grösseren Wärmeanspruch als die VP/VPC deckt, kann man die EL-Nachheizfläche (Zubehör), im Hauptmenü mit der Schnelltaste ON, zuschalten.

2.3 Betriebsicherheit

Hochdruckpressostat:

Um den Kompressor davor zu schützen, dass er seinen Anwendungsbereich überschreitet, wurde ein Hochdruckpressostat eingebaut, der den Kompressor ausschaltet, wenn der Druck zu groß wird.

Drücken Sie den roten Reset-Knopf am Pressostat, wenn Sie den Fehler gefunden haben.

Übersteuerung des Zuluftventilators.

Wenn die Zulufttemperatur 45°C übersteigt, erhöht sich die Geschwindigkeit des Zuluftventilators, da er dadurch versucht, die Zulufttemperatur auf 45°C zu halten.

Übersteuerung des Abluftventilators.

Wenn die Außentemperatur im Kühlmodus 45°C übersteigt und die Abluftgeschwindigkeit in Stufe 3 ist nicht auf 100% gesetzt, erhöht sich die Geschwindigkeit des Abluftventilators, da er dadurch versucht, die Ablufttemperatur auf 45°C zu halten.

2.4 Warnmeldungen

Filterwechsel:

Um zu sichern, dass die Filter ausgewechselt werden, und ein optimaler Betriebszustand gewährleistet ist, hat die Steuerung einen Filtertimer (siehe Pkt. 14 und 15). Erreicht der Timer die eingestellten Werte, steht am Display „Filter wechsel“ und das rote GENVEX-Logo blinkt solange, bis die Filter gewechselt wurden.

Versionsfehler:

Falls das Programm im Display nicht zu dem Programm in der Hauptsteuerung passt, wird dies im Display angezeigt.

Bei allen 3 Kreisen in der Steuerung sowie beim Hauptprint, muss die erste Zahl identisch sein - 1,2 oder 3.

**Datenfehler:**

Wenn keine Kommunikation zwischen dem Display und der Steuerung möglich ist, wird dies im Display angezeigt. Kontrolliere Sie die Verbindungsleitung auf Klemmen 21 bis 24.

Frostalarm:

Dieser Fehler wird angezeigt, insofern eine Wasserfläche am System montiert ist und diese eine zu niedrige Temperatur hat, sodass eine Gefahr für Frostbruch besteht. Die Steuerung stoppt die Anlage und öffnet das Motorventil, um die Wärmeplatte warm zu halten.

Pressostatfehler:

Wenn der Hochdruckpressostat ausschaltet, zeigt das Display „Pressostatfehler“ an und das rote Genvex-Logo beginnt zu blinken bis der rote Resetknopf gedrückt wird.

3. Wartung

Damit der optimale Betrieb gewährleistet werden kann, bitte folgendes beachten:

Bevor die Wärmepumpe geöffnet werden kann, den Strom abschalten, den Kabelstecker rausziehen und warten, bis der Ventilator still steht!

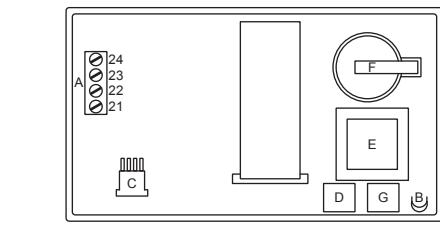
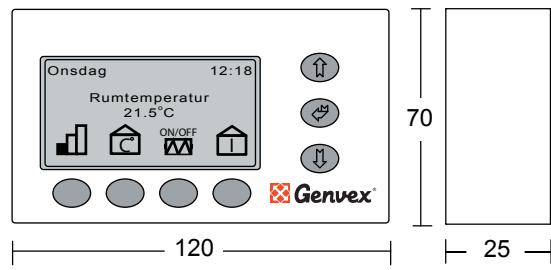
Nach der ersten Installation sollten Sie nach ein paar Tagen prüfen, ob der Kondensatablauf funktioniert!

Umweltrelevante Anforderungen

Bei Instandsetzung oder Ausserbetriebsetzung der Wärmepumpe sind die umweltrelevanten Anforderungen in Bezug auf Rückgewinnung, Wiederverwendung und Entsorgung von Betriebsstoffen und Bauteilen gemäss DIN EN 378 einzuhalten.

3.1 Kommunikationsbox

Damit Optima 300 mit dem Computer (Datenlogger), kommunizieren kann, muss diese Kommunikationsbox „Genvex Datalogger“ zwischen dem Bedientableau und dem Computer montiert werden. Der Datalogger ist Zubehör und kann bei Genvex A/S bezogen werden.



Rückansicht

- A: Klemmenleiste. Anschluss des Aggregats
- B: Raumföhler T2.
- C: Kommunikationsstecker für Computer (Datenlogger),
- D: Datenerfassung IC-Kreis (rot)
- E: Prozessor Bedientableau
- F: Batterie- Uhrbackup mit ca. 7 Jahren Betriebsreserve
- G: IC-Kreis (schwarz)

Zwischen dem Aggregat und dem Bedientableau muss ein 4 x 0,25 mm² Schwachstromkabel montiert werden. Die max. Kabellänge beträgt 30m.

3.2 Anlage

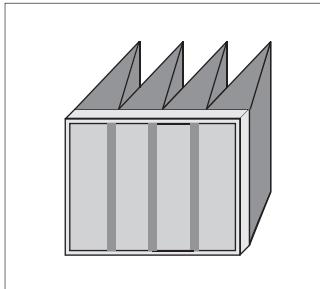
Filter:

Wenn die rote LED an der Fernbedienung blinkt und der Text „Filterwechsel“ im Display steht, müssen die Filter ausgetauscht/gereinigt werden.

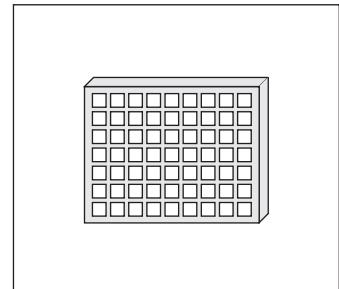
Die Anlage wird mittels des Schalters an der Anlage oder am bauseitigen Sicherungskasten ausgeschaltet. Die Vorderwand kann nun mit einem Werkzeug, z.B. Schraubenzieher, geöffnet werden.

Der Taschenfilter und der Flächenfilter werden herausgenommen. Der Taschenfilter kann 2 bis 3 Mal staubgesaugt werden, bevor er ausgetauscht werden muss.

Der Flächenfilter kann aus dem Rahmen genommen und in lauwarmem Seifenwasser, abgewaschen werden. Danach den Filter schräg halten, damit das Wasser herausläuft. Der Filter darf nicht gewrungen oder in einem Geschirrspüler gereinigt werden. Nach 2 bis 3 Mal waschen, muss der Flächenfilter ausgetauscht werden. Den Flächenfilter wieder in den Rahmen setzen und daraufhin beide Filter im Aggregat anbringen. Die Scharnierklappen mittels der Schnellverschlusschrauben wieder schliessen. Danach die Anlage einschalten und drücken Sie die "Enter" Taste 10-15 Sek., bis das rote Genvex Logo wieder zu blinken anfängt und die Anlage wieder zurück im Normalbetrieb ist. Dies wird die Filtertimer Resetten.



F7-Taschenfilter



G4-Flächenfilter

Kondensatwasser- und abläufe:

Im Herbst ist es notwendig, die Kondensatabläufe aufgrund der Verschmutzung zu reinigen. Giessen Sie Wasser in die Kondensatwanne und sehen Sie, ob es ungehindert abläuft - falls nein, muss der Ablauf gereinigt werden. Checken Sie gleichzeitig, ob die Lamellen des Verdampfers sauber sind.

Kreuzstromwärmetauscher:

Jedes 3. Jahr sollte der Kreuzstromwärmetauscher nachgesehen werden. Wenn dieser verschmutzt ist, muss er herausgenommen, in lauwarmem Seifenwasser abgewaschen und evtl. im Badezimmer mit einer Handdusche, abgespült werden.

Ventilatoren:

Jedes 3. Jahr müssen die zwei Ventilatorräder auf Schmutz untersucht werden.

Wenn diese verschmutzt sind, abmontieren Sie dazu die



Frontklappe Ihrer Anlage. Reinigen Sie die Ventilatoren mit einer Bürste, einem Flaschenreiniger oder einem Pinsel.

Beachten Sie bitte, dass die Ausbalancierungsgewichte bei den Ventilatorrädern nicht entfernt werden. Dies würde ein Ungleichgewicht der Ventilatoren bedeuten und somit zu ein höhren Lärmniveau und einen Verschleiss der Ventilatoren, beitragen.

Zuluft- und Abluftventile:

Die Ventile werden gereinigt, indem man sie mit einem trockenen Lappen abwischt. Achten Sie darauf, dass sich die Ventile nicht drehen und sich damit die Luftmenge ändert.

3.3 Demontage / Ausserbetriebnahme

Bitte folgende Schritte beachten:

Die Anlage spannungsfrei schalten - d.b. EL-Kabel demontieren. Kondensatablauf sowie EL-Kabel zu evt. Nachheiz/Vorheiz, demontieren. Alle Kabel zum Panel und Kanälen abmontieren.

Ist eine Ausserbetriebnahme gewünscht, müssen die Kanäle abmontiert werden, damit kein Kondenswasser in die Anlage und die Kanäle laufen kann. Schliessen Sie alle Zuluft- und Abluftventile.



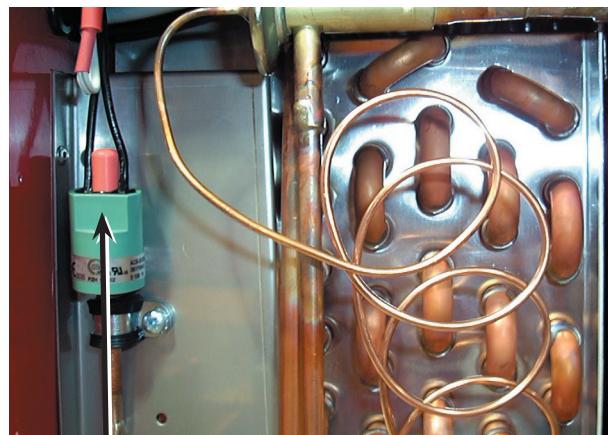
4. Fehlersuche

Das Gerät ist mit folgende Sicherheitssysteme ausgestattet:

4.1 Hochdruckpressostat (HD)

Der Hochdruckpressostat schützt die Wärmepumpe vor unzulässig hohem Betriebsdruck im Kältekreislauf. Im Störfall blinkt die rote Lampe beim Bedientableau und der Hochdruckpressostat stoppt die Kompressoren. Die rote Lampe leuchtet. Die Wiedereinschaltung der Wärmepumpe erfolgt bei manuellem Reset des Hochdruckpressostats.

Die Frontklappe kann durch entfernen der Schrauben abgenommen werden!



Für RESET den roten Stift drücken:

4.2 Anlage ausser Betrieb:

Anlage stoppt:

Überprüfen Sie folgendes:

- Ist die Anlage am Strom angeschlossen (230 Volt)?
- Ist Spannung in der Steckdose?
- Ist die Wärmepumpe via Uhrprogramm ausgeschaltet?
- Ist der Hochdruckspressostat ausgeschaltet?
- Ist das Kabel zwischen der Steuerung und dem Bedientableau montiert?
- Wurden die Filter nicht gewechselt („Filterfehler“ bei der Anlage)?
- Wasserfrostfehler

Kondenswasser läuft aus dem Aggregat:

Fehler:

- Verstopfung der Kondensatabläufe durch Schmutz
- Verstopfte Kondensatablauf durch Frost
- Abläufe nicht ausreichend frostgeschützt

4.3 Luftfehler:

Keine Zuluft in den Aufenthaltsräumen:

Fehler:

- Defekter Ventilator
- Verstopfter Taschenfilter
- Verstopftes Außen-/ Frischluftgitter durch Schmutz und Blätter im Herbst und Schnee und Eis im Winter.
- Sicherung der Steuerplatine durchgebrannt

Keine Abluft aus den Nassräumen:

Fehler:

- Defekter Ventilator
- Verstopfter Flächenfilter
- Sicherung der Steuerplatine durchgebrannt
- Die Dachhaube ist von Schnee und Eis im Winter verstopft.

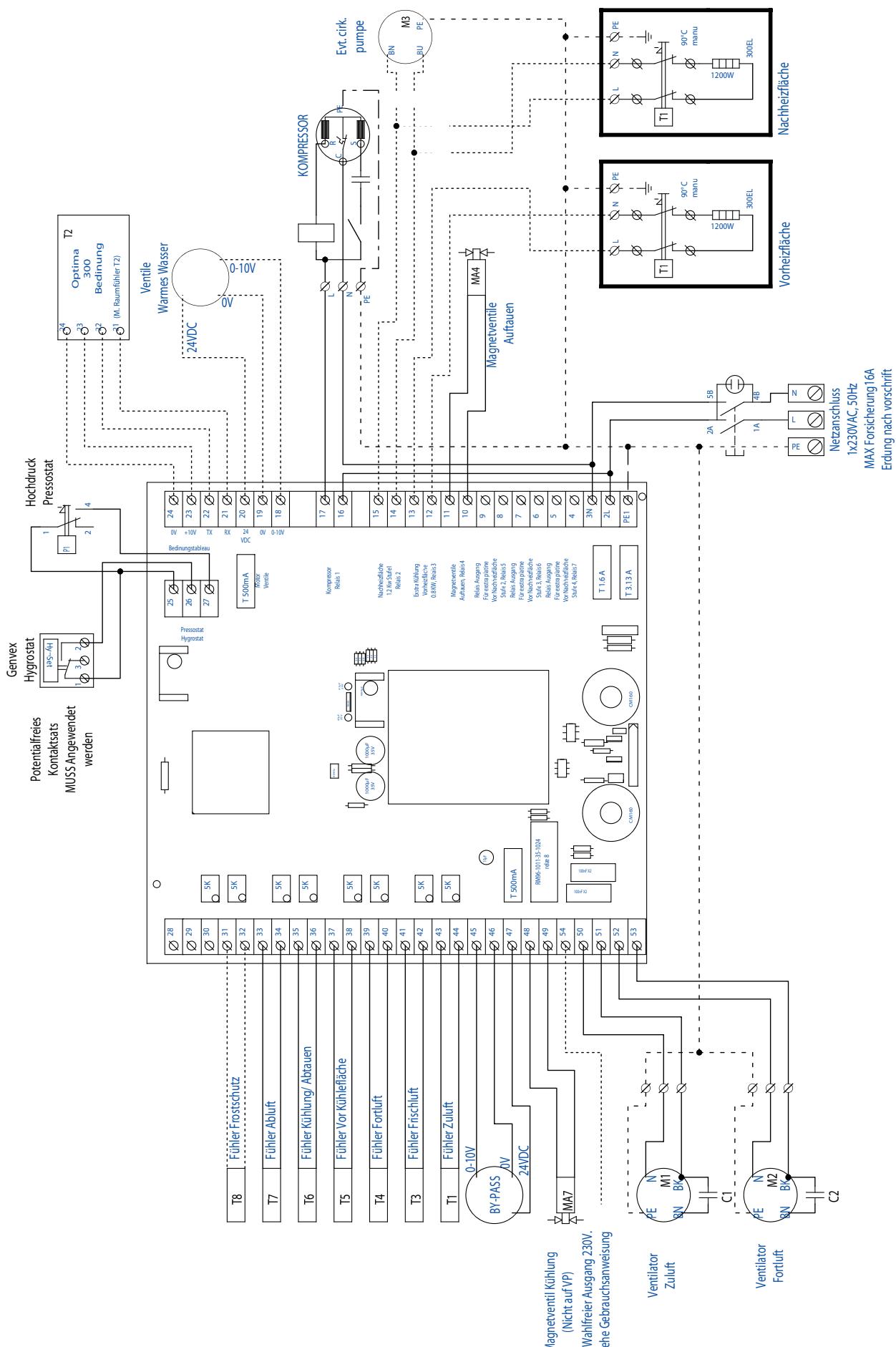
Kalte Zuluft:

Fehler:

- Verstopfter Kreuzwärmewechsler durch Schmutz oder Eis
- Abluftventilator defekt
- Abluftfilter verstopft
- Verstopfung der Kühlfläche durch Eis
- Defekt des Kühlkomponenten im Kühlkreis (Wärmepumpe)
- Bedientableau oder Steuerprint ist defekt
- Defekter Fühler

Insofern es nicht einer der o.e. Fehler ist, bitte kontaktieren Sie Ihren Installateur oder das GENVEX-Kundencenter!

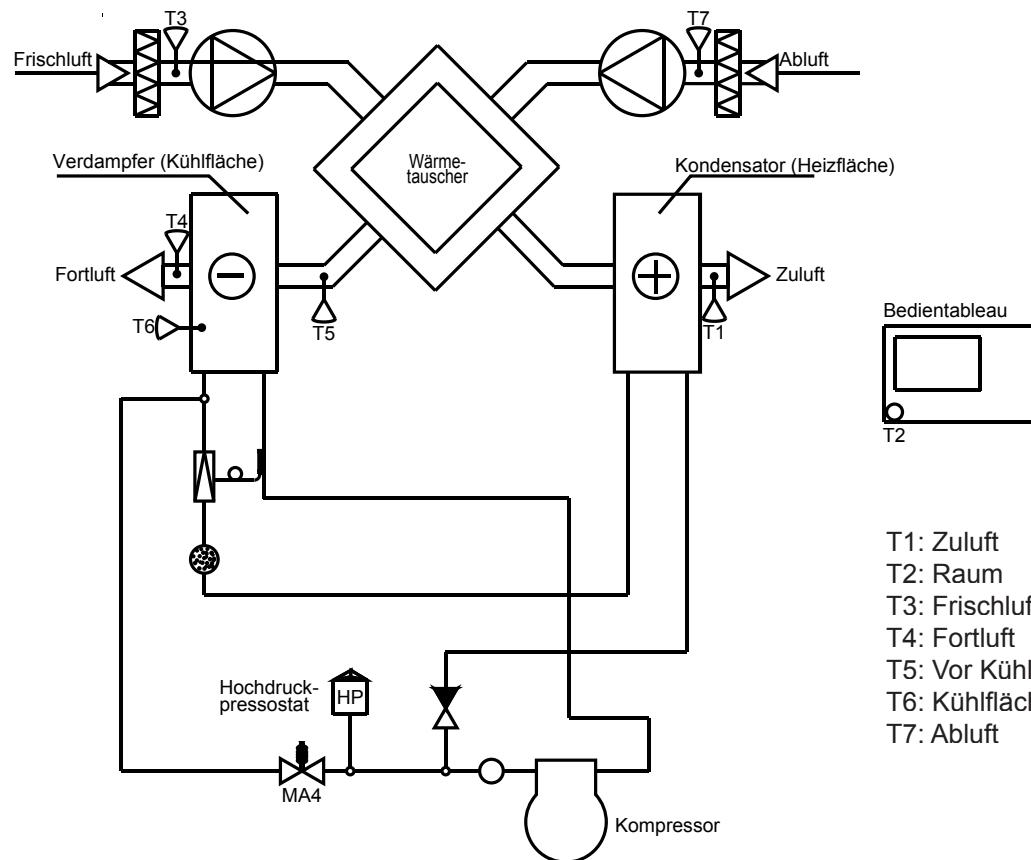
5 Anschlussdiagramm





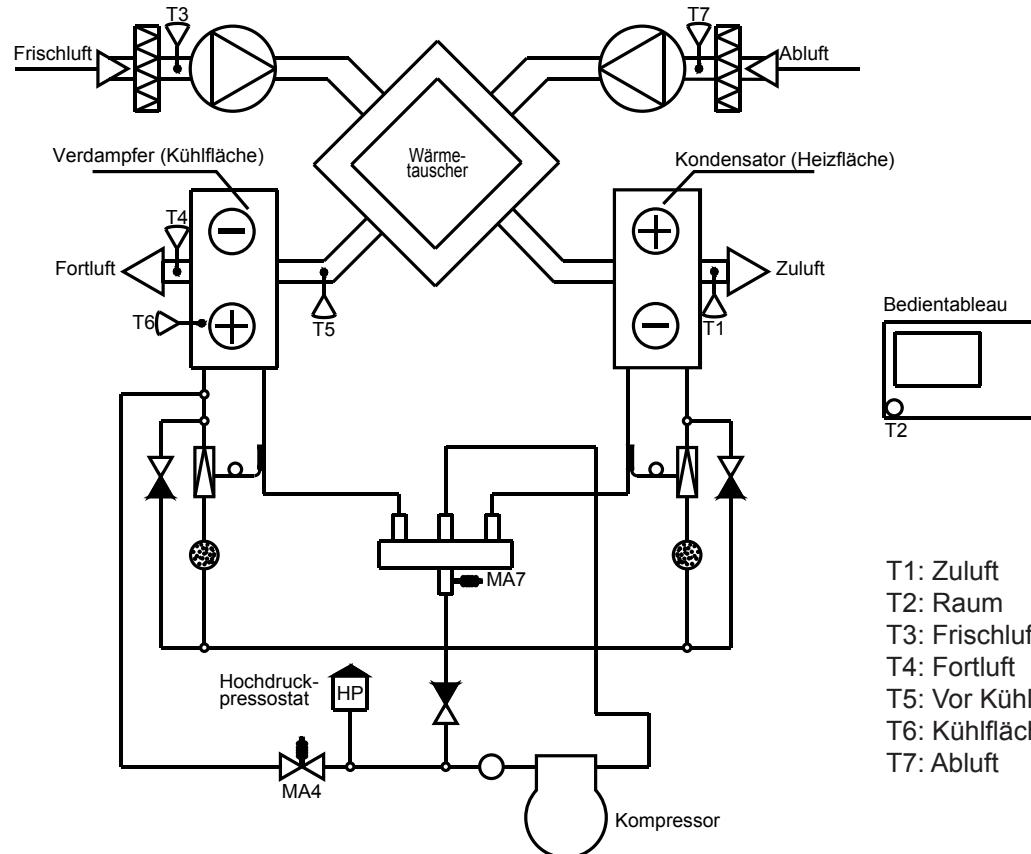
6 Flussdiagramm VP - GE 315 / 420 / 525 / 630 / 840 VP

DEUTSCH



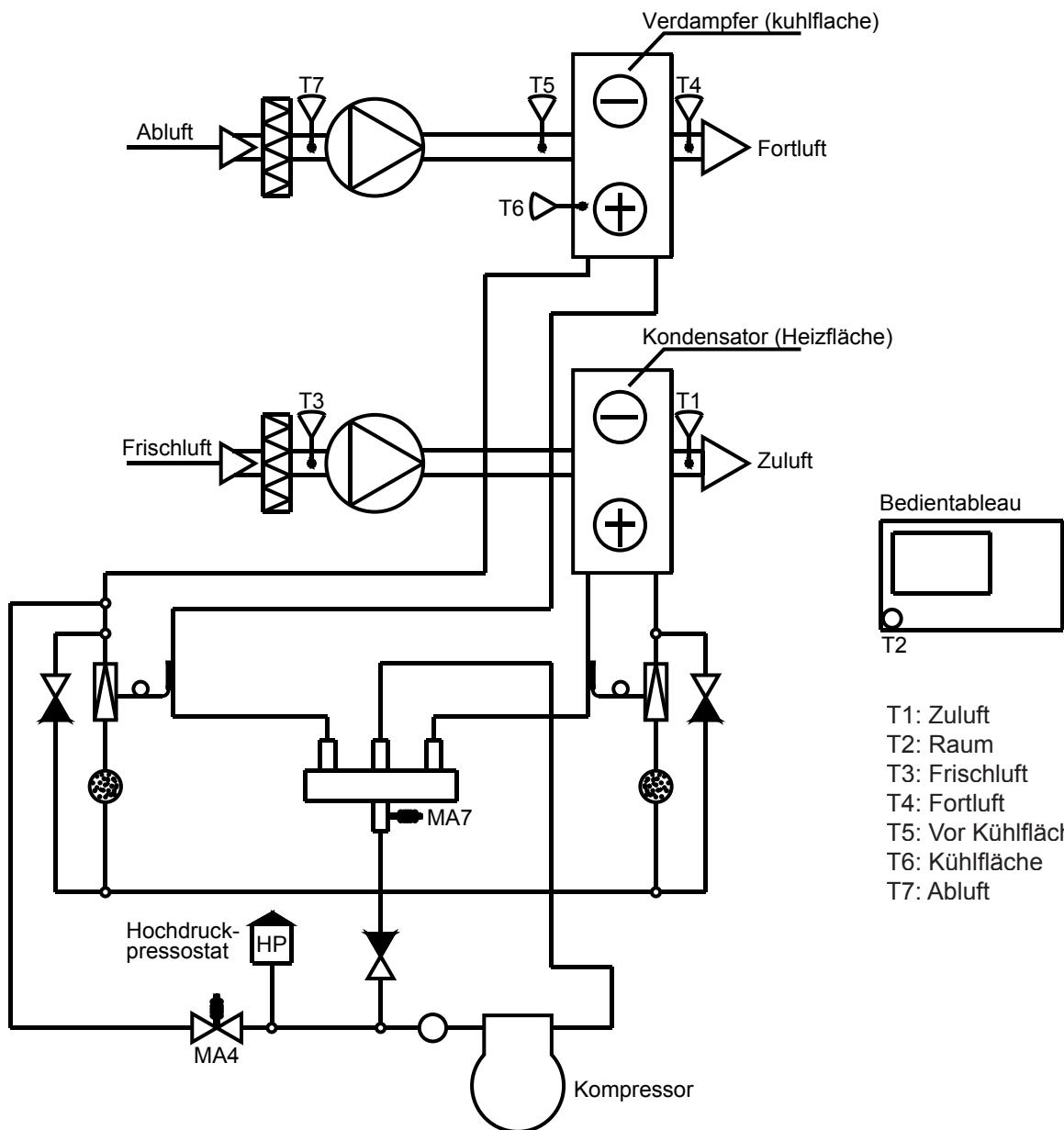
T1: Zuluft
T2: Raum
T3: Frischluft
T4: Fortluft
T5: Vor Kühlfäche
T6: Kühlfäche
T7: Abluft

7 Flussdiagramm VPC - GE 315 / 420 / 525 / 630 / 840 VPC



T1: Zuluft
T2: Raum
T3: Frischluft
T4: Fortluft
T5: Vor Kühlfäche
T6: Kühlfäche
T7: Abluft

8 Flussdiagramm - GE Mini / Midi - C



T1: Zuluft
 T2: Raum
 T3: Frischluft
 T4: Fortluft
 T5: Vor Kühlfäche
 T6: Kühlfäche
 T7: Abluft