

# Schwimmbad-Wärmepumpe

## HKS classic line i inverter

Installations- und  
Wartungsanweisung

HKS 110 i

HKS 140 i

HKS 180 i



# Inhaltsverzeichnis

|   |       |
|---|-------|
| Inhaltsverzeichnis .....                  | 2     |
| Inbetriebnahmeanweisung .....             | 3     |
| Allgemeine Hinweise .....                 | 4     |
| Einführung/Sicherheitsregeln .....        | 5     |
| Wareneingangskontrolle .....              | 5     |
| Technische Parameter .....                | 6     |
| Hydraulische Anschlüsse .....             | 7     |
| Installation/Installationsanleitung ..... | 8     |
| Elektroanschluß Vorbereitung .....        | 9     |
| Elektrische Verbindungen .....            | 10    |
| Kabelquerschnitte/Absicherung .....       | 10    |
| Elektroschaltbild/Anschlußbild .....      | 11    |
| Funktionsweise der Wärmepumpe .....       | 11a   |
| Kurzbedienungsanleitung .....             | 12    |
| Bedientableau/LCD Display .....           | 13    |
| EIN/Ausschalten der Maschine .....        | 14    |
| Anzeige nFL .....                         | 14    |
| Wassertemperatur einstellen .....         | 15    |
| Betriebsart wählen .....                  | 16    |
| Leiselauf einstellen .....                | 17    |
| Betriebszustände auslesen .....           | 18    |
| Leiselauf timer programmieren .....       | 19    |
| Systemuhrzeit stellen .....               | 20    |
| Sicherheits und Kontrollsysteme .....     | 21    |
| Ansichten Innen/Aussen .....              | 22    |
| Explosionszeichnung schematisch .....     | 23    |
| Kältekreislaufdiagramm schematisch .....  | 24    |
| Druck/Wasserdurchfluß .....               | 25    |
| Abtauung/Enteisung .....                  | 26    |
| Einwinterung/Wartungshinweis .....        | 27    |
| Fehlermeldungen .....                     | 28    |
| Maßkizzen .....                           | 29-32 |

# Inbetriebnahmeanweisung HKS 90 i-HKS 180 i.Stand 2018

1. Auspacken und an Bestimmungsort transportieren, dabei die Maschinen nicht legen.
2. GummifüÙe anschrauben und Maschine auf festen Untergrund stellen, mittels Wasserwaage ausrichten.
3. Wasseranschlüsse erstellen, dabei die Klebeverschraubungen mit den Rohren verbinden. Die ausgehärteten Verschraubungen mit der Maschine verbinden und anziehen. Tritt Wasser aus, kann sanft mit einer Zange nachgezogen werden. Achten Sie auf eine waagerechte Leitungsführung zur Maschine.  
Wenn die Anlage dicht ist, können die Wasserventile geöffnet werden. Wir empfehlen bereits jetzt die Filterpumpe laufen zu lassen, damit die Luft aus dem System gespült wird.
4. Elektroanschluss herstellen, dabei unbedingt auf die richtige Sicherungsgröße und Charakteristik achten, Sicherung muss träge bzw. C oder K- Charakteristik haben.  
**B-Automaten führen zur Betriebsstörung.** Bei Drehstrommaschinen **muss ein 3pol.** Sicherungsautomat verwendet werden, bei 3St Einzelsicherungen kann die Maschine zerstört werden, es erlischt die Garantie.
5. Bei Drehstrommaschinen mit 400V Anschluss, ist unbedingt auf ein Rechtsdrehfeld zu achten. Bei falschem Drehfeld(links) **bleibt das Display dunkel** und es wird keine Spannung angelegt.
6. Vor dem ersten Einschalten unbedingt die Filterpumpe 20 min. laufen lassen, um das System komplett zu entlüften. (Evtl. Bypass schließen). Erst wenn ausreichend Durchfluss durch die Maschine sichergestellt ist, kann die Anlage eingeschaltet werden.
7. Beim ersten Einschalten kann es zu **einer Anzeige n FL** kommen, das besagt, dass der Durchflussschalter ausgelöst hat. Bitte prüfen Sie das System auf ausreichend Durchfluss und Luft im System, manchmal werden auch die Ein/Ausgangseite verwechselt. n FL **ist keine Störung sondern die Anzeige**, dass der Durchflussschalter ausgelöst hat. Bei einem wirklichen Fehler wird ein **Code** ausgegeben, wie z.B. E 01, E02 usw.
8. Die Maschine wurde im Werk geprüft, Probe laufen gelassen und alle Parameter eingestellt. Die Wassertemperatur steht auf serienmäßig 27 Grad°. Es müssen keine weiteren Parameter mehr gesetzt werden.
9. Wenn die Maschine läuft, sollte sich nach rund 15 min. bei ca. 20 Grad Außentemperatur und 20 Grad Beckenwasser ein stabiler Druck von rund 20 kg/cm einstellen. Bei niedrigeren Temperaturen können die Werte kleiner sein, das ist normal. Ist der Kälteindruck unverhältnismäßig hoch, kann durch schließen des Bypassventils der Druck gesenkt werden. Der Druck sollte immer im Bereich der grünen Skala sein.
10. **Bei Inbetriebnahmen unter 10° Außentemperatur und weniger als 10° Beckenwassertemperatur kann es zu Betriebsstörungen kommen. Eine Schwimmbadwärmepumpe ist dazu gedacht, den täglichen Temperaturverlust im Becken von ca. 1-3 Grad° auszugleichen.**

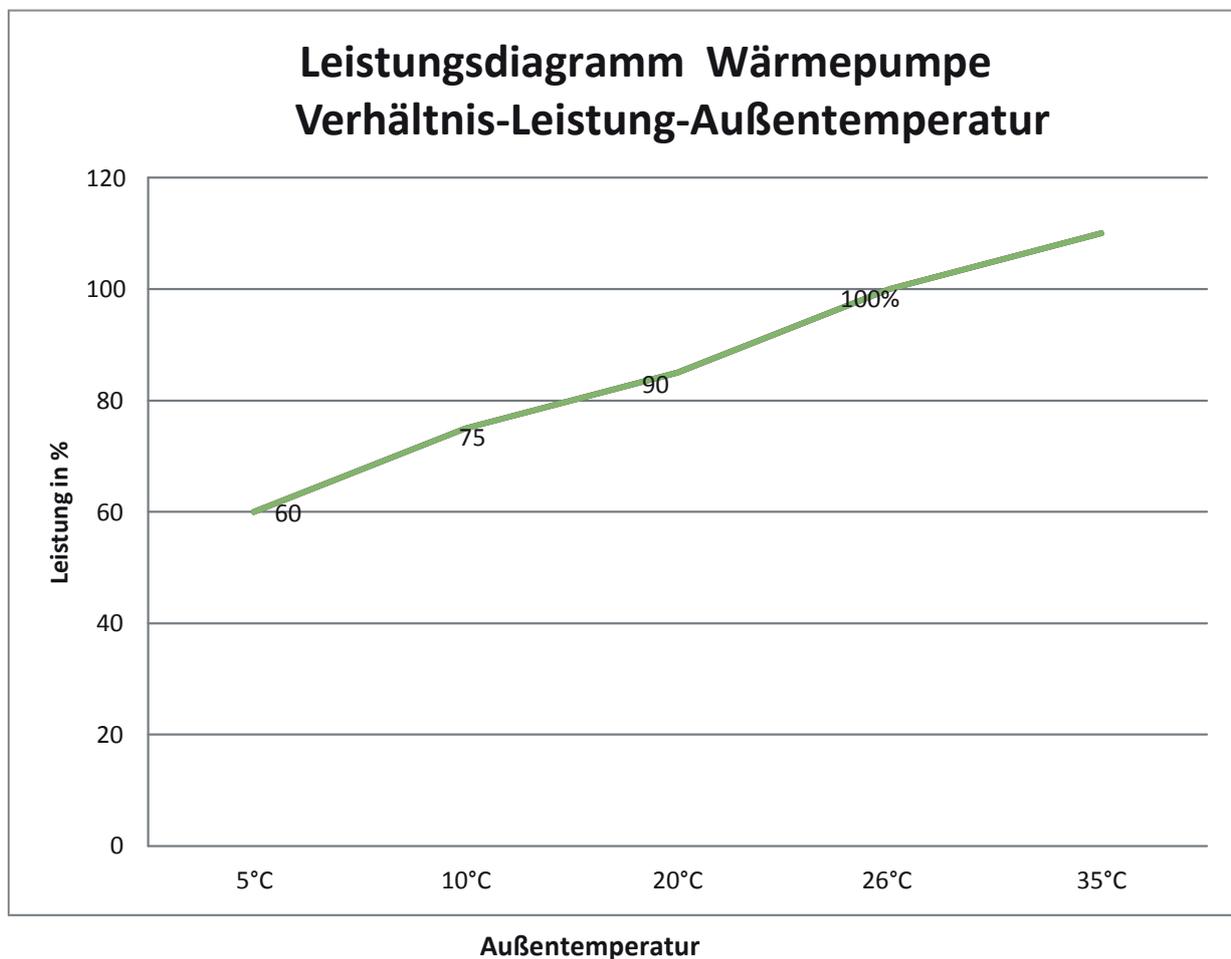
## Allgemeine Hinweise zum Handling und Einsatz von Freibadwärmepumpen!

Die in nachfolgender Bedienungsanleitung beschriebenen Schwimmbadwärmepumpen sind für das Heizen von Schwimmbecken und Industriebecken bestimmt.

Die empfohlenen Einsatzgrenzen liegen in einem Temperaturbereich von **+0 bis +35 Grad° C**.

Ein Einsatz der Geräte außerhalb der Temperaturgrenzen und des Verwendungszweckes hat Garantieausschluss zur Folge und kann zur Zerstörung der Anlagen führen.

Die Leistung der Geräte sinkt physikalisch bedingt mit fallender Außentemperatur.



Mit fallenden Außentemperaturen muss die Filterpumpenlaufzeit verlängert werden um die fehlende Heizleistung auszugleichen. Die Filterpumpe sollte mind. 10 h am Tag laufen.

# 1. Einführung

Wir danken Ihnen, dass Sie sich für unsere Wärmepumpe entschieden haben.

Die Installations- und Wartungsanweisung enthält die erforderlichen Informationen zur Installation und Reparatur.

Wir bitten Sie diese zuerst zu lesen.

## 2. Sicherheitsregeln

Dieses Dokument ist ein integraler Bestandteil des Produktes, und es sollte im Technikraum aufbewahrt werden.

Diese Wärmepumpe ist ausschließlich zum Erwärmen von Schwimmbädern gedacht. Jede andere Verwendung, die nicht in diesem Zusammenhang ist, wird als gefährlich und ungeeignet eingestuft.

**Die Montage, der elektrische Anschluß und die Inbetriebnahme muss durch autorisierte Personen erfolgen. Andernfalls erlischt die Garantie!**

Die Maschinen sind nicht für den Anschluß mittels 230V Schuko Stecker an einer handelsüblichen Steckdose vorgesehen.

Die Geräte müssen an einem Festanschluß, mit der dazugehörigen Absicherung und der erforderlichen Stromzuleitungstärke betrieben werden.

Es ist wichtig, die Temperatur im Schwimmbecken unter dem empfohlenen Wert vom Schwimmbecken-Hersteller zu halten.

**Bitte stellen Sie einen Wasserdurchfluss ein, der dem jeweiligen Modell entspricht.**

Um eine ständige Verbesserung bemüht, können unsere Produkte ohne Vorankündigung geändert werden. Die Bilder in dieser Beschreibung, sowie die Eigenschaften die beschrieben werden, sind nicht bindend.

## 3. Wareneingangskontrolle

Bei Anlieferung ist der Zustand der Verpackung zu überprüfen; bei Beschädigungen der Verpackung sind die Schäden dem Spediteur binnen 24 Stunden per Einschreiben - Rückschein zu melden.

Vor der Inbetriebnahme ist der komplette Zustand der Maschine zu prüfen.

## 4. Technische Parameter

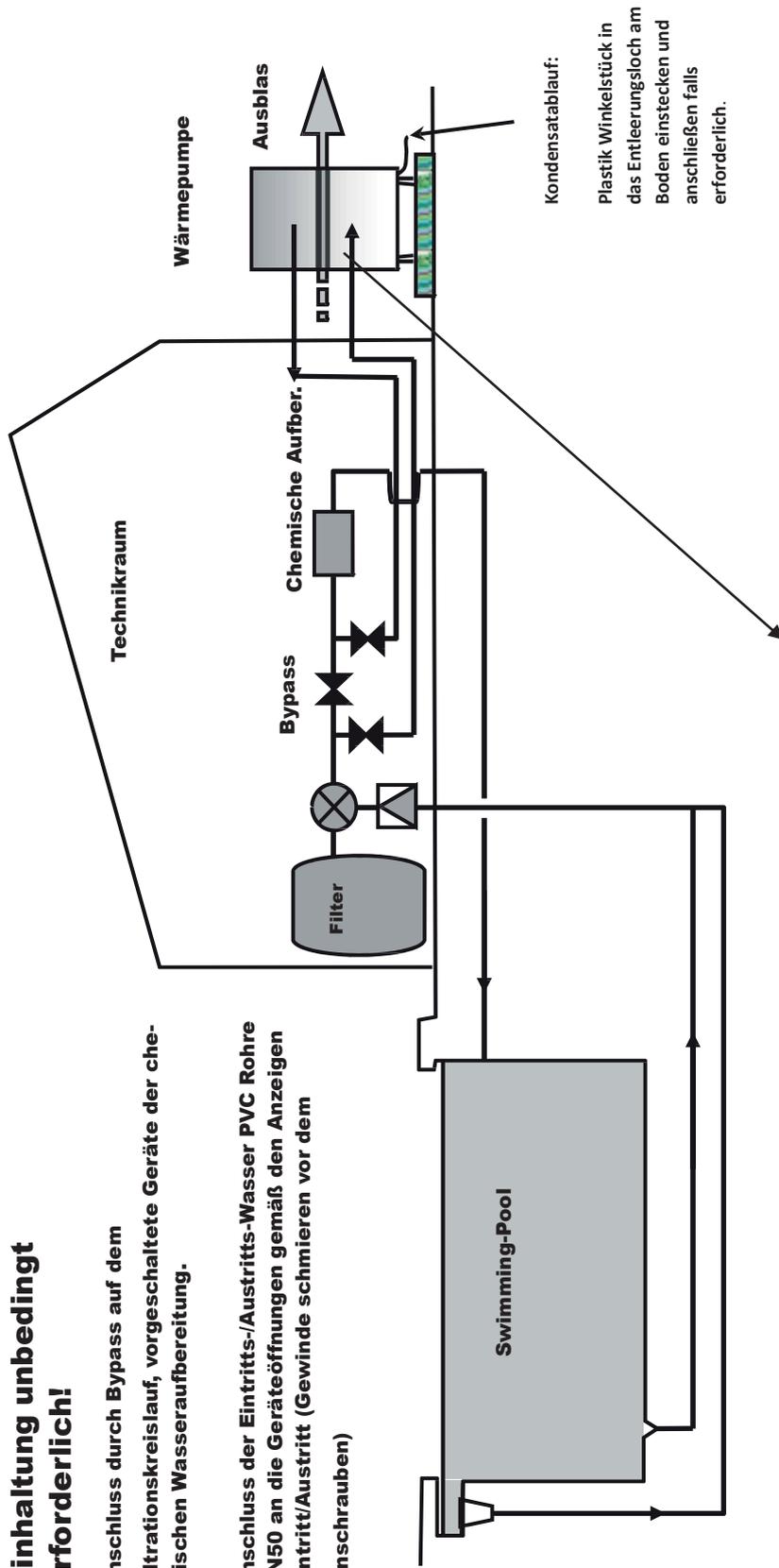


| Modelle horizontal HKS i classic inverter            |                   | HKS 110 i classic inverter | HKS 140 i classic inverter | HKS 180 i classic inverter 230V | HKS 180 i classic inverter 400V |
|--|-------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Heizleistung bei A 19/W26°C                          | kW                | 2,3-11,0                   | 3,8-14,0                   | 4,6-18,0                        | 4,6-18,0                        |
| Heizleistung bei A 26/W26°C                          | kW                | 2,3-12,5                   | 3,8-17,0                   | 4,6-20,0                        | 4,6-20,0                        |
| Heizleistung bei A 15/W26°C                          | kW                | 2,3-10,0                   | 3,8-12,8                   | 4,6-15,5                        | 4,6-15,5                        |
| Heizleistung bei A 10/W26°C                          | kW                | 2,3-8,0                    | 3,8-10,7                   | 4,6-14,5                        | 4,6-14,5                        |
| Stromaufnahme nominal                                | A                 | 9,5                        | 9,6                        | 17,0                            | 4,4                             |
| Spannungsversorgung                                  | V                 | 230V/50Hz                  | 230V/50Hz                  | 230V/50Hz                       | 400V/50Hz                       |
| COP in Abhängigkeit des Betriebszustandes            | ca.>              | 4-13                       | 4-13                       | 4-13                            | 4-13                            |
| Elektrische Leistungsaufnahme                        | kW                | 0,21-2,12                  | 0,3-3,02                   | 0,37-3,94                       | 0,6-3,94                        |
| Absicherung  | A                 | 1 pol. C 16A               | 1 pol. C 16A               | 1 pol. C 20 A                   | 3 pol. C 16A                    |
| Anschlüsse Klebeverschraubung                        | mm                | D 50                       | D 50                       | D 50                            | D 50                            |
| Lautstärkepegel 1/10mtr. Vollast/Teillast ca.        | dB(A)             | 52/32<br>22/32             | 53/33<br>24-33             | 56/36<br>25/36                  | 56/36<br>25/36                  |
| Schalleistungspegel 1 mtr. halbkugel, Voll.-Teillast | dB(A)             | 60/40                      | 61/41                      | 64/44                           | 64/44                           |
| Kältemittel R410A/GWP 2088 -CO <sup>2</sup> e(t)     | kg                | 0,7/1,45                   | 1,1/2,29                   | 1,2/2,50                        | 1,2/2,50                        |
| Kompressor   |                   | Rollkolben                 | Rollkolben                 | Rollkolben                      | Rollkolben/<br>Scroll           |
| Wasserdurchsatz                                      | m <sup>3</sup> /h | 4,2                        | 5,3                        | 6,6                             | 6,6                             |
| Druckverlust Wärmetauscher                           | kPa               | 4,2                        | 5,0                        | 6                               | 6                               |
| Maße ca.   | mm                | 1000x415x<br>770           | 1100x450x<br>860           | 1100x450x<br>860                | 1100x450x860                    |
| Gewicht ca.  | kg                | 70                         | 86                         | 87                              | 90                              |

**Hydraulikanschlüsse:  
Einhaltung unbedingt  
erforderlich!**

**Anschluss durch Bypass auf dem  
Filtrationskreislauf, vorgeschaltete Geräte der che-  
mischen Wasseraufbereitung.**

**Anschluss der Eintritts-/Austritts-Wasser PVC Rohre  
DN50 an die Geräteöffnungen gemäß den Anzeigen  
Eintritt/Austritt (Gewinde schmierieren vor dem  
Einschrauben)**



Kondensatablauf:

Plastik Winkelstück in  
das Entleerungslot am  
Boden einstecken und  
anschießen falls  
erforderlich.

**Achtung!**

**Empfohlenen  
Wasserdurchsatz je  
nach Gerätegröße  
einhalten.**

Die Wasseranschlüsse sind schematisch dargestellt.  
Bitte beachten sie unbedingt die  
Bezeichnungsschilder Wasser Ein/Austritt an der  
Maschine.

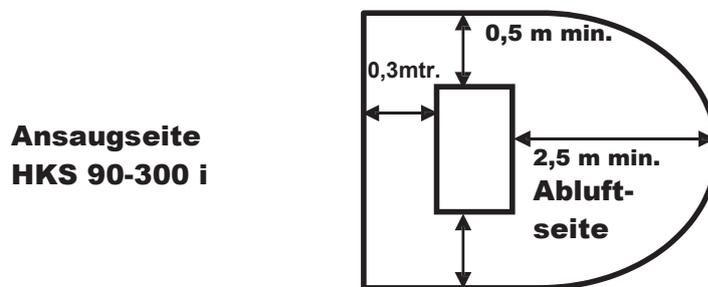
## 5. Installation Installationsanleitung:

Die elektrischen und hydraulischen Anschlüsse müssen entsprechend den gültigen Normen ausgeführt werden.

Das Gerät muss außen installiert werden.

Das Gerät muss auf den beiliegenden Schwingmetallpuffern flach auf einer massiven Unterlage (Betonplatte) plan aufgestellt werden. Die Höhe dieser Unterlage muss ausreichend sein, um das Eintreten von Wasser an der Unterseite des Gerätes zu vermeiden. Die Höhe muss entsprechend dem Anschlussstutzen zum Auffangen des Kondensates angepasst sein. Achten Sie beim Aufstellplatz darauf, dass die Geräusche der Wärmepumpe niemanden belästigen.

Hindernisse wie Mauern und Pflanzen müssen einen wie in nachstehendem Diagramm beschriebenen Minimal-Abstand vom Gerät haben.



Die Wärmepumpe darf nicht an einer umbauten Stelle platziert werden (der Ventilator würde die kalte Ausblasluft wieder Ansaugen und die Wärmepumpe würde eine niedrigere Leistung bringen). Thermischer Kurzschluss.

Der Ventilator sollte nicht in Richtung der Fenster oder eines Kreuzungspunkts blasen.

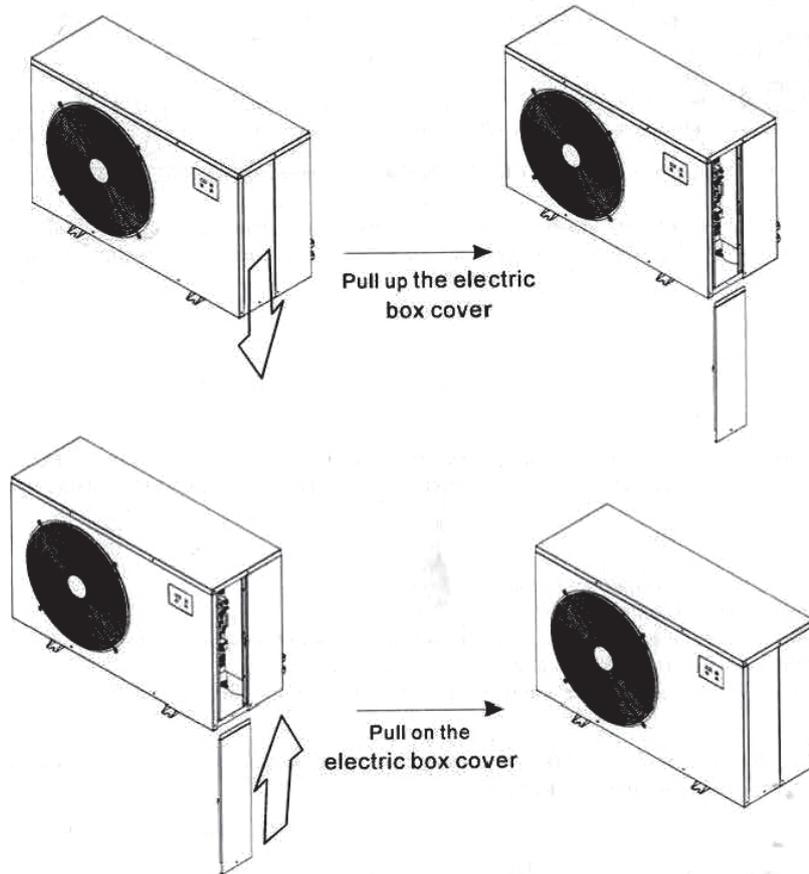
Sicherheitsabstand zwischen dem Schwimmbecken und dem Fußweg: der Monteur muss unbedingt die Norm C15-100 Abschnitt 702 berücksichtigen; das Gerät sollte nicht in Bereich 1 um das Schwimmbecken installiert werden, sondern mindestens in Bereich 2, d.h. in einem Abstand von mindestens 3 m von Schwimmbecken und Fußweg.

Weitere Sicherheitsmaßnahmen bei der Installation:

- Installieren Sie das Gerät nicht in der Nähe einer befahrenen Straße, um Verschmutzungen zu vermeiden.
- Vermeiden Sie ein direktes Ausblasen gegen starken Wind. Hauptwindrichtung.
- Eine Überwachung des Gerätes muss möglich sein, so dass Kinder nicht daran herumspielen

## Elektroanschluß Vorbereitung

Für den Elektroanschluß das Seitenblech nach lösen der unteren und evtl .oberen Schraube nach unten wegziehen



# Elektroanschluß Verbindungen

**ACHTUNG:** Bevor Sie das Gerät einschalten stellen Sie sicher, dass niemand mehr an der Maschine arbeitet.

Die Elektroinstallation muss durch einen Elektrofachmann ausgeführt werden und die Stromversorgung muss durch eine entsprechende Ausrüstung mit FI-Schalter 30mA erfolgen; die örtlichen Normen und Vorschriften des Gerätestandortes müssen berücksichtigt werden.

Charakteristik der Stromversorgung:

-230 V +/- 5%, Einphasenstrom, 50 Hz, oder 400 V +/- 10%, Dreiphasenstrom, 50 Hz (entsprechend dem aktuellen Modell) Netzform TT und TN.S; die Wärmepumpe muss an einen Potentialausgleich angeschlossen sein.

Mindest-Absicherung:

-die Absicherung muss mind.16A C (Modellabhängig) betragen, und ist ausschließlich zum Schutz der Wärmepumpe bestimmt; Der FI-Schutzschalter muss mit 30mA spezifiziert sein, die Sicherung muss Charakteristik "träge" /C haben. **Sicherungsautomaten mit B Charakteristik führen zum Erlöschen der Garantie.**

Die Kabelquerschnitte entnehmen sie der unten stehenden Tabelle.

Steuerung:

Die Wärmepumpe ist mit einem Durchflussschalter ausgerüstet, welcher Spannung auf die Platine anlegt, wenn der Wasserdurchfluss ausreichend ist.

## Kabelquerschnitte/Absicherung

| HKS 90/230V<br>Sicherung C<br>16A 1 pol. | HKS 110/230V<br>Sicherung<br>C16A 1 pol. | HKS 140/230V<br>Sicherung<br>C 16 A 1 pol. | HKS<br>180/230/300/<br>400V, C16A 3 pol. |
|--|--|--|--|
| Bis 15 m 1,5                             | Bis 15 mtr. 2,5                          | Bis 15 mtr. 2,5                            | Bis 15 mtr. 1,5                          |
| Bis 30m 2,5                              | Bis 30 mtr. 4                            | Bis 30 mtr. 4                              | Bis 30 mtr. 2,5                          |

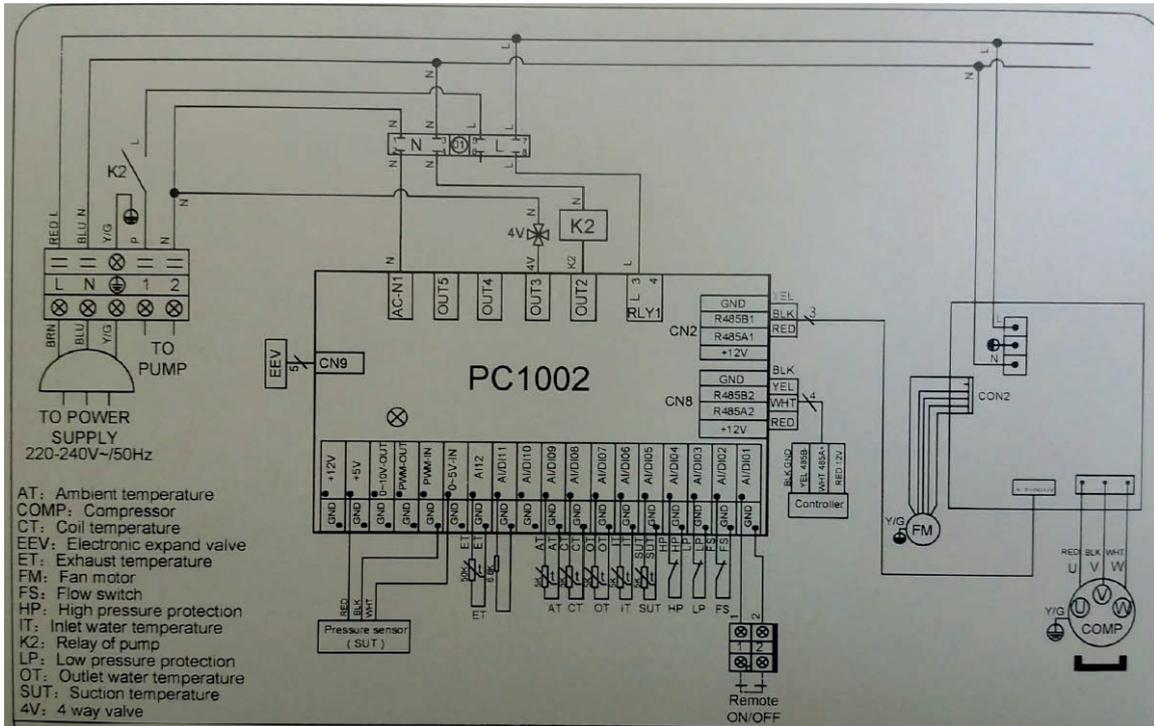
HKS 180i 230V

Sicherung C 20 1 pol.

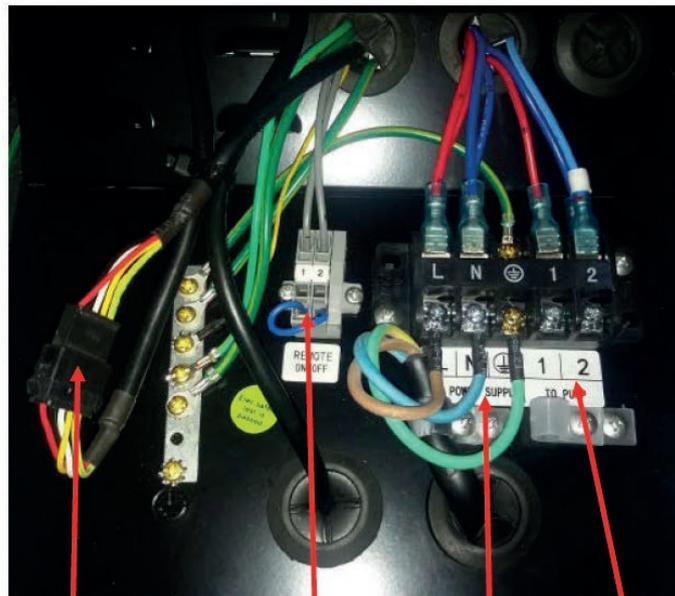
Bis 15 mtr. 2,5mm<sup>2</sup>

Bis 30 mtr. 4 mm<sup>2</sup>

# Elektroschaltbild 230V



Anschlußbezeichnung :



Stecker Display

Fern EIN/AUS  
pot. freier  
Kontakt 5+6.

Netzanschluß 230V/400V  
Modellabhängig

Filterpumpenanschluß  
230V(steht an),  
Relais verwenden mit  
eigener  
Pumpenabsicherung.  
Anschluß nur nötig bei  
zusätzlicher externer  
Filterpumpe.

## Funktionsweise der HKR Wärmepumpe

Sehr geehrter Besitzer, um Ihnen den Umgang mit Ihrer Wärmepumpe zu erleichtern, möchten wir Ihnen mit den nachfolgenden Zeilen die Funktionsweise des Gerätes näher erläutern.

Wenn die Anlage korrekt angeschlossen wurde, können Sie dies mit dem EIN/AUS Knopf im Display links starten. Voraussetzung ist, dass die Filterpumpe läuft und ausreichend Durchfluss vorhanden ist. Die Anlage wird mit einer Verzögerung von bis zu 3 min. starten. Das ist der normale Startzyklus.

Die Anlage ist mit einem Durchflussschalter ausgestattet, welcher die Anlage stoppt wenn kein Wasserdurchfluss vorherrscht.

Im Werk wurde das Gerät bereits auf Heizen 28 Grad eingestellt. Sie brauchen also nichts mehr zu stellen außer Sie möchten die Beckenwassertemperatur erhöhen oder verringern. Die Anlage ist auf eine Einschalt Differenz von 1K eingestellt, die Maschine wird also bei 27 Grad das heizen beginnen und bei 28 Grad automatisch stoppen.

Beim Betrieb der Anlage tritt am Boden Kondensat - Wasser aus. Dies ist ein normaler Vorgang und kann je nach Luftfeuchtigkeit bis zu 15 Liter über den Tag verteilt sein. Das anfallende Kondensat versickert in der Regel im Boden. Ihre Anlage entzieht durch einen physikalischen Prozess der Umgebungsluft ca. 10K, d.h. angesaugte Luft mit 20 Grad wird mit 10°C wieder ausgeblasen. Sind die Außentemperaturen niedrig, z.B. ab+12 Grad so wird sich im hinteren und seitlichen Bereich an den Verdampferlamellen Reif und Eis bilden. Das ist ein normaler Vorgang! Die Anlage erkennt diesen Zustand und wird in errechneten Abständen eine sog. Abtauung einleiten. Hier wird der Kreislauf der Maschine umgekehrt und für einige Minuten den Verdampfer-Lamellen Wärme zugeführt um das Eis zu schmelzen. Hier fällt Kondensatwasser an, das kann je nach Luftfeuchtigkeit und Maschinengröße bis zu 30 Liter am Tag sein.

Das Wasser wird in der Regel im Boden versickern. Die Leistung Ihrer Wärmepumpe ist im Katalog bei 19° Grad Luft und 26°Grad Beckenwasser angegeben. Eine Abdeckung Ihres Beckens wird vorausgesetzt.

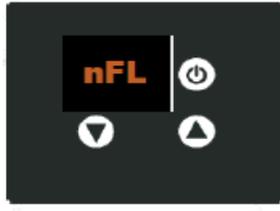
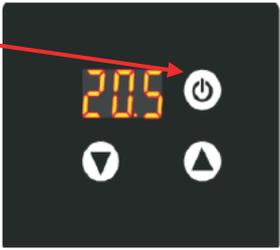
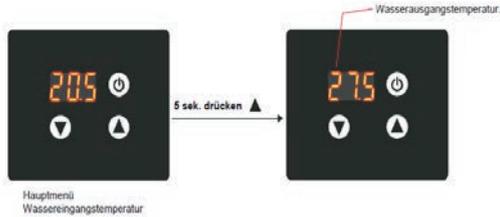
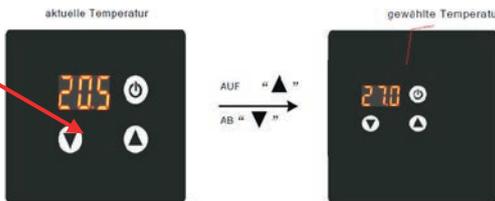
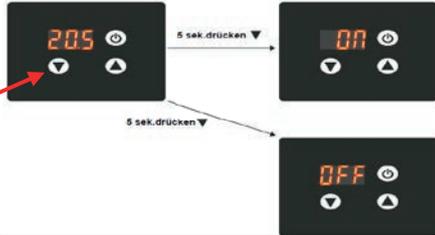
Folgendes Beispiel soll Ihnen den Umgang mit Laufzeiten und Heizleistung etwas näher bringen.

Ihr Becken hat ein Volumen von 40.000 Litern, für 1 Grad Wassererhöhung benötigen Sie bei 19° Grad Außentemperatur ca. 50kWh Wärmemenge, das heißt, das eine 11 kW Maschine im angegebenen Betriebspunkt ca. 4,5 Stunden laufen muss, um 1 Grad Temperaturerhöhung zu erreichen.

Ihr Becken verliert über die Oberfläche die meiste Energie, (ca. 80%). Schließen Sie also Ihre Abdeckung wenn Sie das Becken nicht benutzen. Je nach Außentemperatur verliert Ihr Becken rund 1 Grad in den Nachstunden, diese Leistung gleicht die Maschine dann am nächsten Tag wieder aus.

Mit fallender Außentemperatur sinkt physikalisch bedingt die Heizleistung. Wir empfehlen eine Filterpumpenlaufzeit von 10-12 Stunden, bei kalten Außentemperaturen auch mehr um die Energie in das Becken zu bekommen. Ihr Schwimmbadfachhändler wird ihnen hier sicherlich die richtige Filterpumpenlaufzeit einstellen.

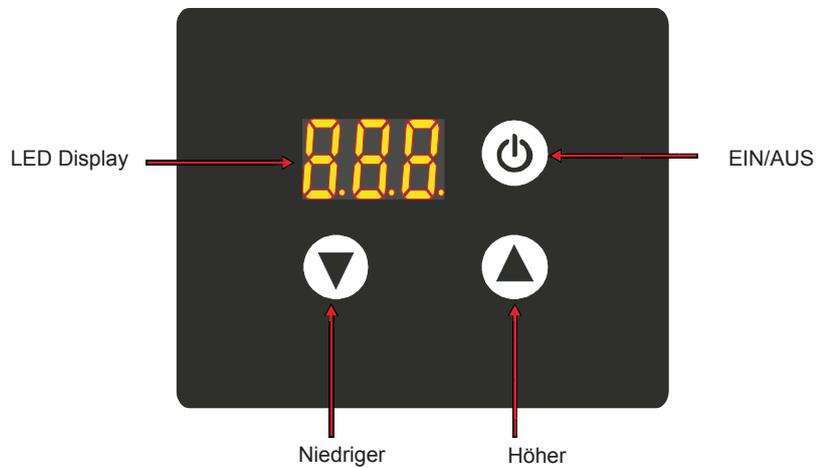
# Kurzbedienungsanleitung HKS classic inverter Wärmepumpe

| Maßnahme   | Schutzschalter oder Druckknopf der Wärmepumpe  | Display  | Verhalten der Wärmepumpe   |
|--|--|--|--|
| Wärmepumpe einschalten                                       | Sicherungsautomat der Wärmepumpe einschalten   |    | Anzeige Anlage AUS   |
| Wasser des Beckens in Umlauf bringen                         | Sicherungsautomat der Filtrationspumpe Einschalten   |    | Anzeige nFL erscheint wenn kein Wasserdurchfluß durch die Maschine vorhanden ist, (Filterpumpe aus) Filterpumpe starten.                     |
| <b>Start der Wärmepumpe</b>                                  | Knopf mind. 1 sec. drücken<br><br>Aktuelle Beckenwasser Temperatur wird angezeigt.   |  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Anzeige Beckenwasser</span> | Maschine startet im Zeitraum zwischen 1 Sekunde und 3 Minuten im letzten aktiven Modus (Heizen/Kühlen/Auto)                                  |
| Wasserausgangstemperatur und weitere Betriebsdaten anzeigen. | Im Betrieb Pfeiltaste AUF für 5 Sekunden Betätigen. Wasserausgangstemperatur wird angezeigt und blinkt.  |    | Wasserausgangstemperatur Erlicht automatisch nach ca. 5 Sekunden. Es wird die aktuelle Beckenwassertemperatur angezeigt.                     |
| Einstellen der gewünschten Temperatur im Schwimmbecken       | Durch Drücken der Pfeiltasten können Sie die Temperatur verstellen. Das Display speichert automatisch nach 5 sec. den jeweiligen Wert.                       |    | Die Wärmepumpe heizt oder kühlt bis zu der gewünschten Temperatur  |
| Leiselauf aktivieren.  | Durch Drücken der Pfeil AB Taste für 5 Sekunden, schaltet die Anlage in den Leiselauf (ON). Zum Deaktivieren (OFF) verfahren Sie in umgekehrter Reihenfolge. |    | Die Wärmepumpe läuft im Leiselauf Modus mit ca. 60% Leistung für die Dauer von 12h. Ausser es ist grundsätzlich der Leiselauf timer gesetzt. |
| Wärmepumpe Ausschalten                                       | Ausschaltknopf für 1 Sekunden betätigen, die Anlage schaltet ab  |    | Anlage stoppt.   |

**Displayanzeige nFL kein Fehler! Bedeutet dass kein ausreichender Durchfluss durch die Wärmepumpe besteht, weil die Filterpumpe vermutlich ausgeschaltet ist, bitte prüfen!**

# Bedientableau LCD Display

## Funktion und Einstellung



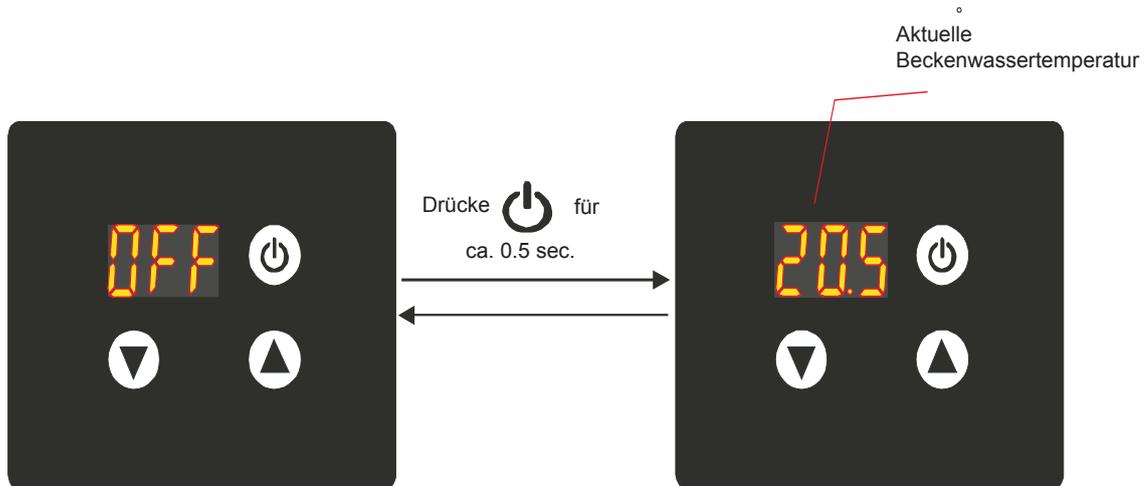
| Symbol | Bedeutung | Funktion   |
|--------|-----------|--|
| ⏻      | EIN/AUS   | Zum Einschalten oder Ausschalten mind. 1 sek drücken           |
| ▲      | Höher     | Taste zum Erhöhen der Temperatur oder um Werte zu verändern    |
| ▼      | Niedriger | Taste zum Verringern der Temperatur oder um Werte zu verändern |

# Bedientableau LCD Display

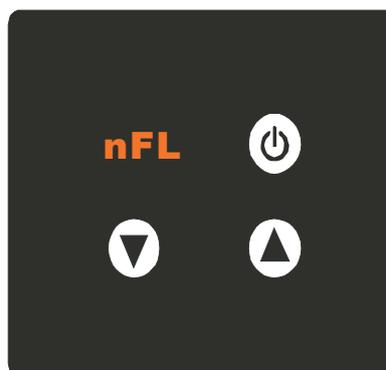
## Funktion und Einstellung

EIN / AUS schalten der Maschine

Wenn die Anlage aus ist, drücke “  ” für ca. 1s, die Anlage ist an.  
Wenn die Anlage an ist, drücke “  ” für ca. 1s, die Anlage ist aus



Wenn nFL auf dem Display erscheint, hat das System keinen Wasserdurchfluss. Bitte prüfen Sie ob die Filterpumpe läuft und die entsprechenden Absperreinrichtungen in der korrekten Stellung sind. Bei dieser Anzeige lässt sich keine Temperatur verstellen. nFL bedeutet kein Wasserdurchfluss durch das Gerät und somit ist auch kein Heizen möglich.



**nFL = Kein Wasserdurchfluß**

Wenn nFL nicht erscheint gehen Sie zum nächsten Punkt. Temperatureinstellung

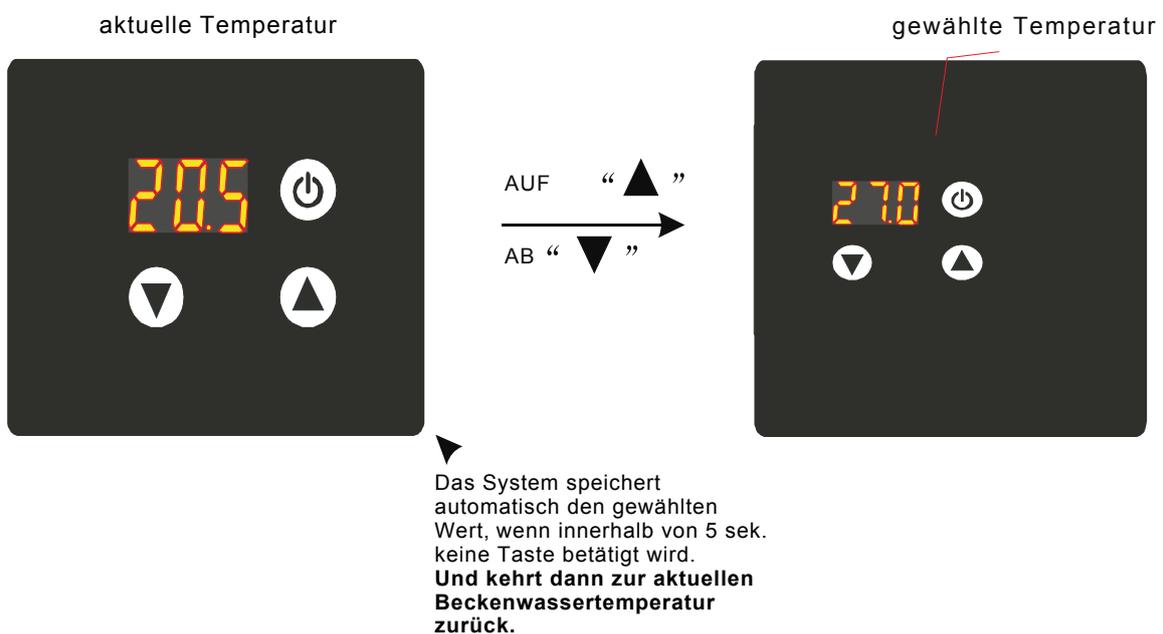
# Beckenwassertemperatur Einstellen

Um die Beckenwassertemperatur im Pool zu verändern gehen Sie wie folgt vor:

## Temperatur erhöhen:

Taste Pfeil AUF einmal betätigen, die Anzeige blinkt. Nun können Sie durch weiteres Drücken der Pfeiltaste die Temperatur in 0,5 Grad Schritten erhöhen. Wenn Ihre Wunschtemperatur erreicht ist, warten Sie 5 Sekunden, die Anlage speichert automatisch den Wert. Um die Temperatur zu verringern gehen Sie in gleicher Weise mit der Pfeil AB Taste vor.

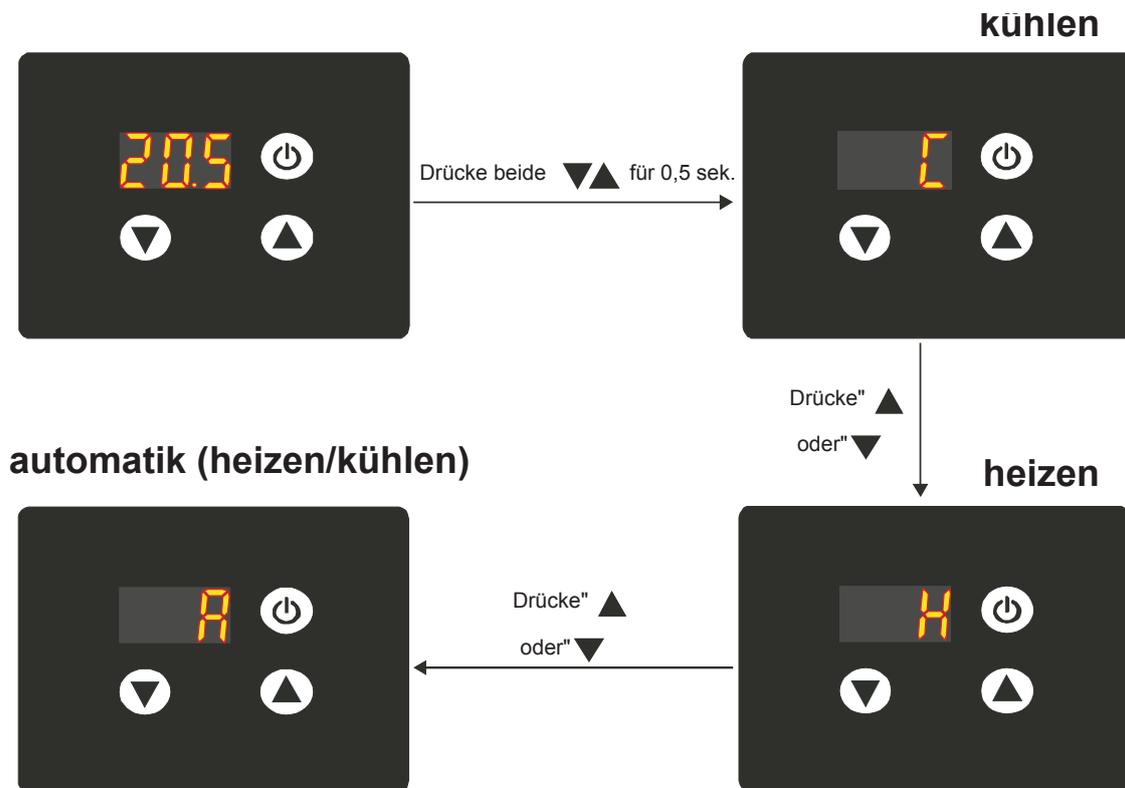
Das Betätigen der stand by Taste führt zum Abbruch und die Anzeige kehrt ohne den Wert zu Speichern zum Hauptmenü zurück.



## Betriebsart wählen

### Heizen(h) / Kühlen(C) / Automatikbetrieb(A) (Heizen/Kühlen auf Zieltemperatur)

Wenn die Anlage im Betrieb ist, drücken Sie beide Pfeiltasten für 0,5 sek. Die Anzeige wechselt von Temperatur nach C siehe Bild. Jetzt können Sie mit den Pfeiltasten von **C** nach **h** oder **A** stellen (**C=Kühlen, h=Heizen oder A=Automatikbetrieb**). Haben Sie Ihre Einstellung gewählt, blinkt der gewählte Wert, **warten Sie nun 5 Sekunden, das System speichert automatisch den Wert**. Das Betätigen der stand by Taste führt nicht zum Speichern, die Anlage kehrt ohne den Wert zu Speichern zum Hauptmenü zurück.

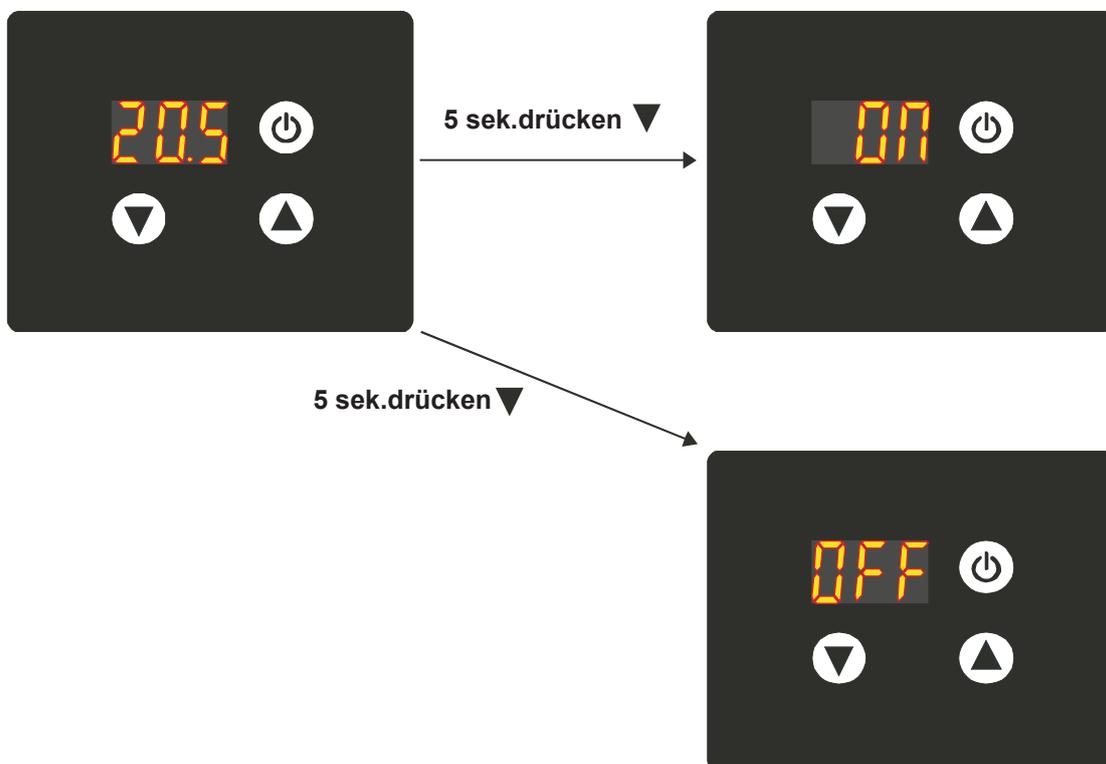


Hinweis! Wenn die Anlage auf Heizen steht bläst kalte Luft aus dem Ventilator.

## Leiselauf einstellen (one click mute)

ON=Leiselauf (mute) EIN, OFF=Leiselauf (mute) Aus

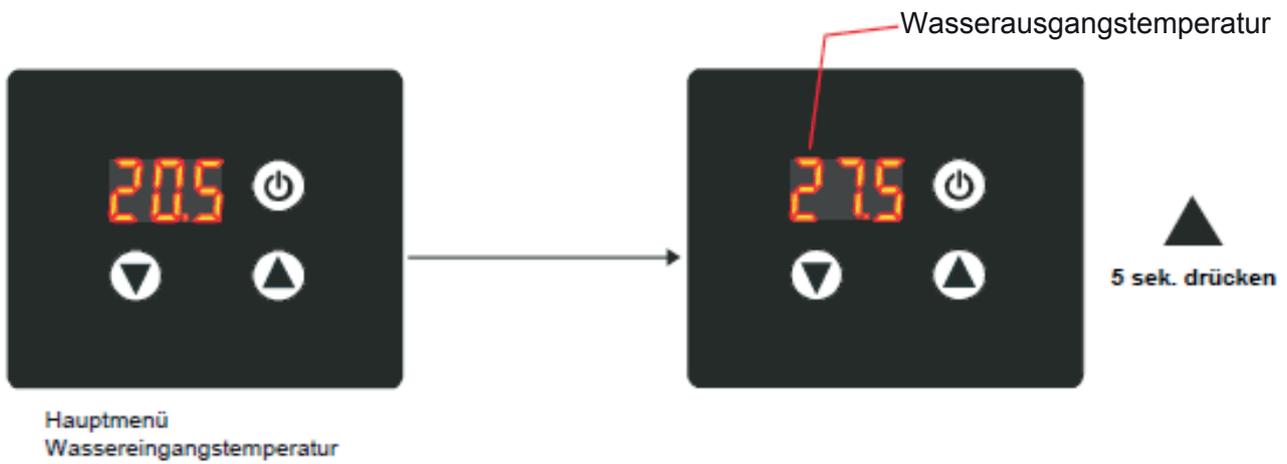
Wenn die Anlage im Betrieb ist, drücken Sie die Pfeil AB Taste für ca. 5 Sekunden. In der Anzeige erscheint ON (blinkt), warten Sie 5 Sek., das System speichert die Einstellung. Nun fährt das System herunter und reduziert die Lautstärke und auch die Leistung auf ca. 60%. Um den Leiselauf auszuschalten, verfahren Sie in umgekehrter Reihenfolge. Das Abschalten der Stromzufuhr löscht ebenfalls den Leiselauf. Der Leiselauf ist nach Aktivierung im Zeitraum von 12 h in Betrieb, danach schaltet das Gerät in den Normalmodus und entscheidet in Abhängigkeit der Aufheizgeschwindigkeit, welcher Modus verwendet wird. Es besteht weiterhin die Möglichkeit den Leiselauf über einen Leiselauf timer, täglich zu bestimmten Zeiten dauerhaft zu setzen. Siehe Seite 19



## Aktuelle Wasseraustrittstemperatur und aktuelle Betriebszustände auslesen. Dazu muss die Anlage im Betrieb sein.

Um aktuelle Betriebszustände auszulesen gehen Sie wie folgt vor. Die Anlage muss dazu bereits 5 min im Betrieb sein.

Drücken Sie für ca. 5 sek. die Pfeil **AUF** Taste, solange bis ein Piepton ertönt. Drücken Sie nun abermals kurz die Pfeil AUF Taste, er erscheint bei jedem Drücken in fixer Abfolge zuerst die: Wasserausgangstemperatur, Aussentemperatur, Heißgastemperatur und Verdampfungstemperatur.



|                           |  |
|---------------------------|--|
| Wasserausgangstemperatur: | ca. 1-3 Grad über Eingangstemperatur             |
| Aussentemperatur:         | entspricht ca. der Lufttemperatur am Aufstellort |
| Heißgastemperatur:        | ca. 40-90 Grad°                                  |
| Verdampfungstemperatur:   | ca. 10-15 Grad° unterhalb Aussentemperatur       |

## Leiselauftimer Schaltzeiten Einstellen

Es sind 2 verschiedene Einstellcodes verfügbar

**046** = dieser Code dient zum Ändern von Betriebsparametern oder um den Timer, oder die interne System Uhrzeit zu stellen.

**025** = dieser Code dient zum Auslesen von Betriebsparametern

**Bei Parameteränderungen die nicht in der Betriebsanleitung beschrieben sind, kann es zu Fehlfunktionen und Störungen in der Anlage kommen.**

**Benutzen Sie diesen Code 046 nur zum Ändern der Timerfunktion/Uhrfunktion.**

Die Systemuhr wurde bereits im Werk eingestellt.

Der Leiselauf Timer ist werkseitig auf EIN=8.00Uhr, AUS 20.00 Uhr voreingestellt, ist jedoch nicht aktiviert.

Im folgenden Abschnitt wird erklärt wie man die Timer Einstellungen ändern kann.

Um in den Code 046 zu gelangen, betätigen Sie beide Pfeiltasten für ca. 10 sek., bzw. solange bis **000** erscheint (dabei ist es unabhängig ob die Maschine Ein oder Ausgeschaltet ist.)

Es erscheint **000** im Display, nun können Sie mit den Pfeiltasten den gewünschten Code 046 einstellen.

Haben Sie den Code eingestellt, z.B. 046 erscheint anschließend im Display ein Buchstabe(falls nicht kurz beide Pfeiltasten betätigen). Stellen Sie nun mit den Pfeiltasten den gewünschten Buchstaben ein, den Sie ändern möchten. **Für Timereinstellungen den Buchstaben F.**

Sollten Sie sich vertippt haben, so drücken Sie kurz die Aus Taste und starten Sie die Prozedur von neuem.

Haben Sie den jeweiligen Parameterbuchstaben z.B. F ausgewählt, drücken Sie wiederum kurz beide Pfeiltasten um in das fortführende Menü zu gelangen.

Es erscheint z.B. F 01 etc., mit den Pfeiltasten scrollen Sie zum Parameter **F14= (Startzeit Leiselauftimer AN)** hier stellen Sie die Startuhrzeit des Leiselauftimers ein. (**Erscheint F 14/ F15 nicht muß F 17=1 sein**) Drücken Sie kurz beide Pfeiltasten um in den Parameter zu gelangen, dieser blinkt nun (F14 blinkt), jetzt stellen Sie die Uhrzeit ein, es sind nur ganze Stunden möglich. Haben Sie die Uhrzeit gesetzt, wird diese automatisch gespeichert. Es erscheint F14, gehen Sie nun mittels der Pfeil Auf Taste zum Punkt **F15 Leiselauftimer Ausschaltzeit**, stellen Sie wie vorher beschrieben die Ausschaltzeit des Leiselauftimers ein.

Mit dem Parameter F17 schalten Sie den Leiselauftimer aktiv oder inaktiv.

**Werkseitig ist der Leiselauf Timer auf ein Uhrzeit EIN=8.00 Uhr, AUS= 20 Uhr eingestellt.**

Jedoch ist über den Parameter F 17 der Leiselauf Timer nicht aktiviert. F17=0  
Wenn Sie den Timer aktivieren möchten, setzen Sie den Parameter F17 wie vorher beschrieben auf F17= 1 Timer aktiv.

Verlassen können Sie das Menü über die Stand BY (AUS) Taste.

F 17 = 0      Timer nicht aktiv  
F 17 = 1      Timer aktiv (um F14+F15 anzuwählen, muß F17=1 sein)  
F 14          Einschaltzeit Leiselauf, es sind nur ganze Stunden möglich.  
F 15          Ausschaltzeit Leiselauf, es sind nur ganze Stunden möglich.

### **Hinweis!**

Das grundsätzliche Setzen des Leiselaufftimers, setzt nicht die Funktion der manuellen Leiselauftaste (one click mute) ausser Funktion, (wie auf Seite 17 beschrieben). Diese ist nach wie vor in Funktion und wird in der Stellung OFF den Leiselaufftimer für 12 Stunden ausser Betrieb setzen. D.h 100% Leistung der Wärmepumpe.

**Im Leiselauf hat die Maschine weniger Leistung und ist unter Umständen nicht in der Lage das Becken auf die gewünschte Temperatur zu bringen.**

**Unabhängig von einer gewählten Leiselauffunktion wird die Maschine grundsätzlich selbst versuchen den bestmöglichen Arbeits.- und Lautstärkepegel zu Nutzen.**

### **Interne Systemuhr stellen. (falls notwendig, Werkseitig bereits gestellt)**

Um die interne Systemuhr zu stellen, verfahren Sie in der gleichen Abfolge wie zB. beim Leiselaufftimer. Also über code 046 in das Parametermenü.  
Den Parameter u auswählen.

u 1 = Einstellung der Stunden  
u 2 = Einstellung der Minuten

### **EIN/AUS Timer setzen.**

(falls notwendig, Maschine wird über Durchflußsensor in der Regel EIN/Aus geschaltet)

u 3 = Einstellung Timer EIN-Stunden  
u 4 = Einstellung Timer EIN Minuten  
u 5 = Einstellung Timer AUS Stunden  
u 6 = Einstellung Timer AUS Minuten  
u 7 = Timer EIN aktivieren 1=EIN,0=AUS  
u 8 = Timer AUS aktivieren 1=EIN,0=AUS

# Sicherheits- und Kontrollsysteme

Die Wärmepumpe ist ausgestattet mit:

## **Temperatur- Kontrolle**

- einem Temperatursensor des Verdampfers, welcher das Abtauen startet.
- einem auf dem Titan - Wärmetauscher platzierten Temperatursensor, welcher das Stoppen der Wärmepumpe sicherstellt, wenn die Wassertemperatur die geforderte Höhe erreicht hat. Der normale Zyklus setzt wieder ein, wenn die Temperatur im Tauscher 2°C unter die geforderte Temperatur sinkt.

## **3 Sicherheitssystemen:**

- einem Durchflussschalter am Eingang des Austauschers
- einem Hochdruck-Sicherungsschalter, einem Niederdruck-Sicherungsschalter

**Wenn ein Fehler Auftritt wird einer von den o.g. Sicherheitssystemen eine Fehlermeldung im Display zeigen. Die Fehlercodes werden in einer Tabelle auf den nachfolgenden Seiten erläutert.**

## **Achtung:**

Das Entfernen oder außer Kraft setzen eines der Kontroll- oder Sicherheitssysteme zieht den Garantiausschluss nach sich.

**Außenansicht: 2**



|   |   |
|---|---|
| 1 | Lüftergitter                            |
| 2 | Bedienteil                              |
| 3 | Kälte­druck­manometer                   |
| 4 | Anschlusskabel                          |
| 5 | Wasseraustritt<br>Klebeverschraubung 50 |
| 6 | Wassereintritt<br>Klebeverschraubung 50 |
| 7 | Verdampfer                              |

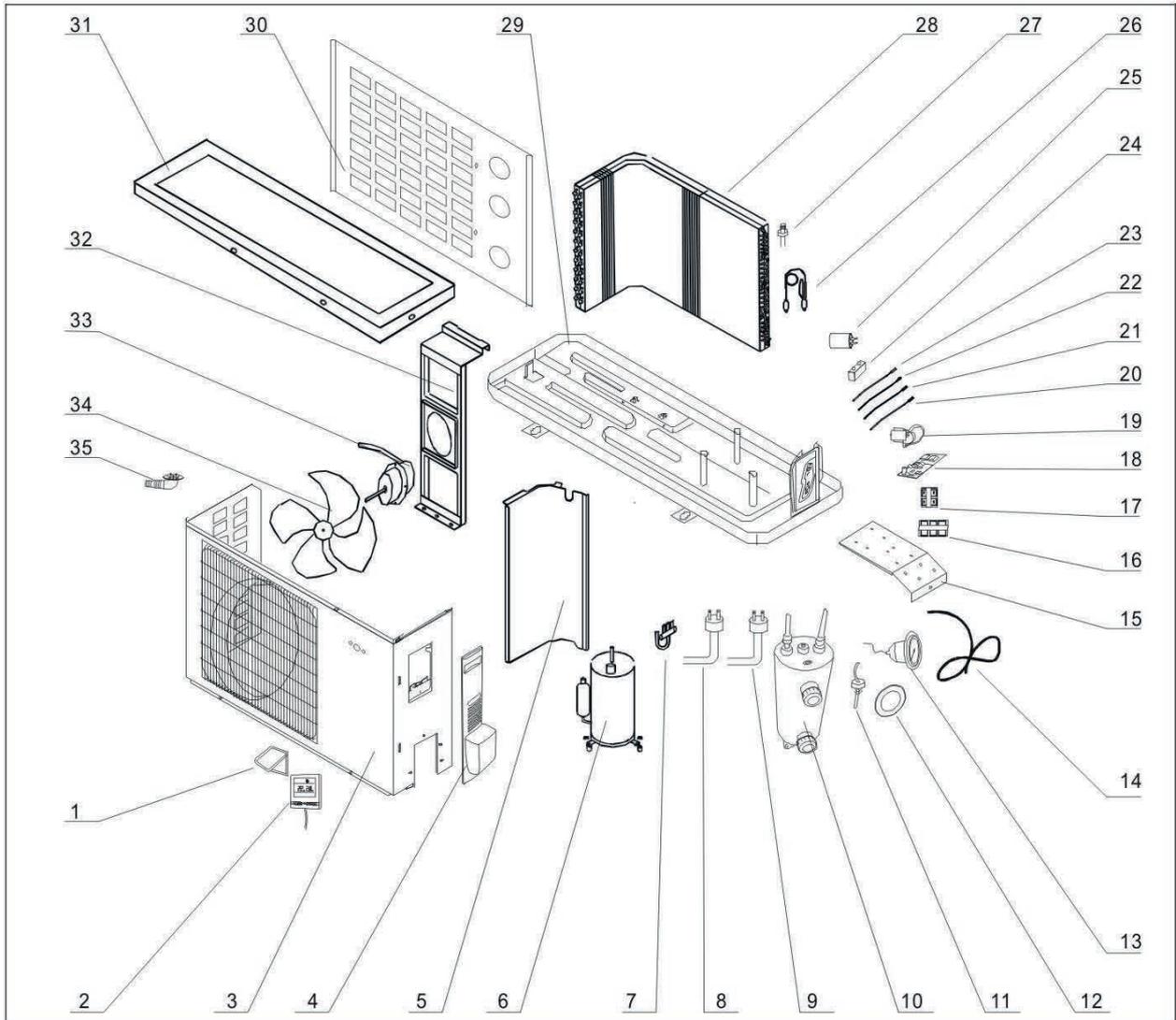


**Innenansicht :  
(obere Abdeckung und Seitenteile entfernt.)**

|    |                                |
|----|--------------------------------|
| 9  | Verdampfer                     |
| 10 | Lüfter                         |
| 11 | Kompressor                     |
| 12 | Hoch/Niederdruck-Sensor        |
| 13 | Titan-Wärmetauscher            |
| 14 | Temperatursensor Beckenwasser  |
| 15 | Vierwegeventil nicht vorhanden |
| 16 | Außenluft Temperatur Sensor    |
| 17 | Abtausensor                    |
| 18 | Wasserdurchfluss-Schalter      |



# Explosionszeichnung

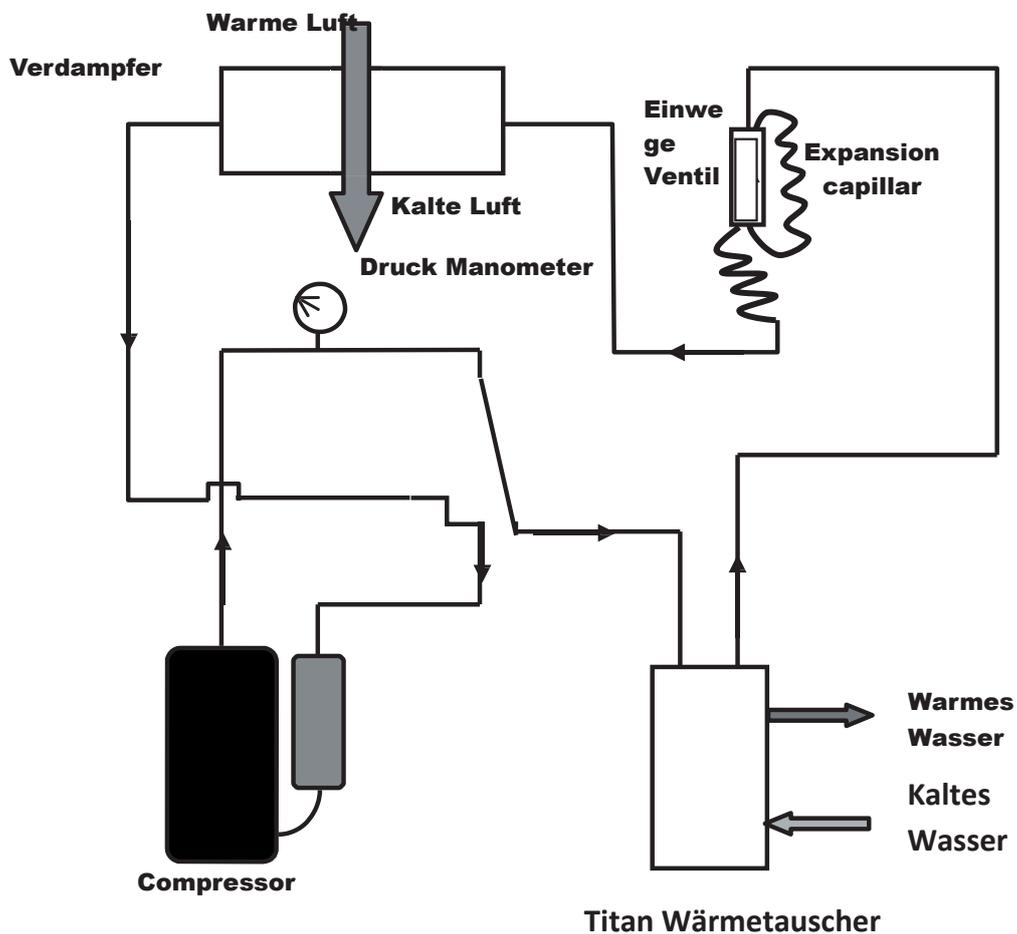


|    |                           |    |                      |    |                          |
|----|---------------------------|----|----------------------|----|--------------------------|
| 1  | Control panel cover       | 14 | Power cord           | 27 | Refrigerant charge valve |
| 2  | Wire controller           | 15 | Electrical box       | 28 | Evaporimeter             |
| 3  | Front panel               | 16 | Terminal             | 29 | Frame                    |
| 4  | Right size board          | 17 | Public terminal      | 30 | Rear net                 |
| 5  | Verge board               | 18 | Circuit board        | 31 | Top cover                |
| 6  | Compressor                | 19 | Transformer          | 32 | Motor bracket            |
| 7  | Four way valve            | 20 | Copper sensor        | 33 | Fan motor                |
| 8  | High pressure interruptor | 21 | Water sensor         | 34 | Fan                      |
| 9  | Low pressure interruptor  | 22 | Ambient sensor       | 35 | Drain tube               |
| 10 | Titanium heat exchanger   | 23 | Compressor sensor    | 36 |                          |
| 11 | Water flow switch         | 24 | Motor capacitor      | 37 |                          |
| 12 | Rubber water fender       | 25 | Compressor capacitor | 38 |                          |
| 13 | Pressure manometer        | 26 | Capillary            | 39 |                          |

# Allgemeine Darstellung des Kühlkreislaufs

## Modus Heizen Schwimmbeckenwasser:

Das kalte, flüssige Kältemittel nimmt die in der Luft enthaltene Wärme über den Verdampfer auf, hier beginnt der Verdampfungsprozess. Durch den Kompressor wird der sog. Nassdampf angesaugt und Druck und Temperatur werden weiter erhöht. Es erfolgt eine Überleitung in den Kondensator (Titan-Wärmetauscher), wo die Wärme an das Beckenwasser abgegeben wird und sich das Kältemittel wieder verflüssigt (Kondensation). Danach gelangt das nun flüssige Kältemittel über die Entspannungskapillare (Druckabbau) zurück zum Verdampfer, wo der Prozess von neuem beginnt.



## Druck Wasserdurchfluss und Kühlkreislauf

Nach dem Einschalten überprüfen Sie wie folgt die Druckeinstellungen des Kühlkreislaufs, für eine optimale Funktion der Wärmepumpe.

### Stufe 1 :

Bitte prüfen Sie vor dem Start die Anzeige am Manometer bei einer Außentemperatur von ca. 20°C, sollte ein Druck von ca. 14 bis 16 kg/cm<sup>2</sup> anstehen (R410A Skala). Außentemperaturabhängig.



### Stufe 2:

Komplettes Schließen des Bypass-Ventils und Öffnen der Eintritts- und Austrittsventile der Wärmepumpe; unter diesen Bedingungen geht der gesamte Wasserdurchfluss über die Wärmepumpe.

Die Wärmepumpe auf Heizmodus stellen und warten, bis der angegebene Druck stabil ist; die korrekte Einstellung des Druckes liegt bei 21 bis 35 kg/cm<sup>2</sup>; Wenn der stabilisierte Druck unter 21 kg/cm<sup>2</sup> liegt, ermöglicht das progressive Öffnen der Bypass-Klappe eine Erhöhung des Drucks. Ist die **Außentemperatur niedrig und das Becken kalt**, liegen die Drücke grundsätzlich etwas **niedriger < 21kg/cm**.

Wenn die Einstellung der Bypass-Klappe abgeschlossen ist, gibt es im Prinzip keinen Grund, diese Einstellung während der Saison zu ändern.

**Hinweis:** Bei kalten Außentemperaturen und niedrigen Wassertemperaturen liegen niedrigere Drücke an. Das ist insbesondere bei der Inbetriebnahme der Maschine zu Beginn der Saison, und bei kaltem Beckenwasser der Fall. Der Druck steigt mit höheren Temperaturen.

# Abtauen-Enteisung

## bei niedrigen Außentemperaturen

Abtauen ist nur im Heizmodus erforderlich und geschieht vollautomatisch

### Ablauf des Abtauens

Der Abtauvorgang startet wenn der Kompressor im Heizbetrieb mind. 30 min. gelaufen ist und gleichzeitig die Temperatur am Verdampfersensor unter  $-2 \text{ Grad}^\circ$  gefallen ist. Das kann ab Außentemperaturen von  $+12 \text{ Grad}^\circ$  auftreten. Ist der Abtauvorgang aktiv wird der Lüfter stoppen, das Vierwegeventil schaltet um, was sich normalerweise durch ein Zischen ankündigt. Der Kompressor läuft weiter, am hinteren und seitlichen Blech wird das gesammelte Eis schmelzen und am Boden in Form von Kondensat austreten. Das Ende der Abtauung ist immer von einer Dampfwolke begleitet. Fünf Minuten nach dem Abtauen wird die Maschine wieder im Heizbetrieb starten. Wurde der Abtauvorgang unterbrochen, so wird die Maschine beim nächsten Start versuchen, den Abtauvorgang zu beenden um dann wieder den Heizzyklus zu starten.

### Niedrige oder hohe Umgebungstemperaturen

Unter gewissen Betriebsbedingungen ist der Wärmeaustausch zwischen dem Kältemittel und dem Wasser einerseits und zwischen der Flüssigkeit und der Luft andererseits unzureichend; die Folge davon ist, dass der Druck im Kühlkreislauf steigt und der Kompressor mehr Elektrizität verbraucht.

Diese Situation tritt unter folgenden Bedingungen auf:

#### **Im Heizmodus:**

- unzureichender Wasserdurchfluss; Schließen des Bypass-Ventils, um den Austausch zu erhöhen Kältemittel -> Wasser
- Wärmetauscher-Verdampfer Lamellen verdreht

**Achtung:** Diese Fehlermeldungen können auch angezeigt werden, wenn die Temperatur des Schwimmbecken-Wassers sehr hoch bzw. niedrig ist und die Umgebungstemperatur **sehr hoch bzw, niedrig ist** .



**Achtung  
Gefahr durch Frost!**

## Einwinterung

Das Gerät muss bei beginnender Frostperiode abgeschaltet und deinstalliert werden. Wir empfehlen für eine lange Lebensdauer das Gerät komplett in einem trockenen frostfreien Raum zu überwintern.

Sollten Sie Ihre Maschine in den Wintermonaten im Freien stehen lassen wollen, so achten Sie bitte darauf dass, kein Wasser in der Maschine zurückbleibt, da es sonst zu Frostschäden am Wärmetauscher kommen kann. Ihr Fachhändler ist Ihnen sicherlich gerne bei der Außerbetriebnahme behilflich. Für die Überwinterung gibt es für jedes unserer Modelle spezielle Schutzhüllen.

Die Inbetriebnahme im Frühjahr sollte nicht bei einer Außentemperatur und Beckenwassertemperatur von unter + 10 Grad erfolgen. Das gilt vor allem für Maschinen die im Winter im Freien standen.

## Wartungshinweis

Vor Beginn der Wartung bitte das Gerät spannungsfrei schalten!

Arbeiten an elektrischen und kältetechnischen Teilen der Anlage dürfen nur vom Fachmann vorgenommen werden.

Bitte keine Lösungsmittel zur Reinigung verwenden!

Bitte beachten Sie!

Nach der Verordnung (EG) Nr. 842/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über bestimmte fluorierte Treibhausgase, die seit dem 4. Juli 2007 vollständig in Kraft ist, müssen Kälteanlagen regel mäßig durch zugelassene Fachunternehmen überprüft werden und es muss ein Betriebshandbuch (BHB Klimaanlage und Wärmepumpen) mit einer 5-jährigen Aufbewahrungspflicht geführt werden.

Die Anforderungen sind abhängig von der Füllmenge der einzelnen Kälteanlage:

- 3 kg bis 30 kg: jährliche Kontrolle
- 30 kg bis 300 kg: halbjährliche Kontrolle (jährlich mit Leckage-Überwachung)
- über 300 kg: vierteljährliche Kontrolle halbjährlich mit Leckage-Überwachung)

Die Kältemittel-Füllmenge des Gerätes finden Sie auf dem Typenschild des Gerätes.

Verantwortlich für die Einhaltung dieser Vorschrift ist der Betreiber!

Technische Änderungen vorbehalten.

## Fehlermeldungen und Fehlerbehebung:

Die nachstehende Tabelle erklärt die Fehlercodes, die durch ein defektes Teil, ein Auslösen eines Sicherheitsorganes oder eine falsche Benutzung entstehen können.

| Displayanzeige | Komponente                                | Möglicher Fehler  | Abhilfe/Ursache  |
|----------------|---|---|--|
| P01            | Wassereingangs-temperatursensor           | Sensor defekt oder Kabelverbindung lose                                       | Sensor und Kabelverbindung prüfen  |
| P02            | Wasserausgangs-temperatursensor           | Sensor defekt oder Kabelverbindung lose                                       | Sensor und Kabelverbindung prüfen  |
| P04            | Außentemperatur-sensor                    | Sensor defekt oder Kabelverbindung lose                                       | Sensor und Kabelverbindung prüfen  |
| P05            | Rückgastemperatur-sensor                  | Nicht vorhanden   |  |
| P07            | Verdampfersensor                          | Sensor defekt oder Kabelverbindung lose                                       | Sensor und Kabelverbindung prüfen  |
| P08            | Heißgastemperatur-sensor                  | Nicht vorhanden   |  |
| E01            | Hochdrucksensor                           | Flow Switch defekt, Kältemittelmangel, Sensor defekt                          | Flow Switch prüfen, Kompressor Ausgangstemperatur messen. Sensor tauschen              |
| E02            | Niederdrucksensor                         | Niederdruckstörung im Kältekreis.   | Anlage vereist, Kältemittel entwichen. Außentemperatur zu kalt                         |
| nFL            | Durchflußsensor                           | Kein Wasserdurchfluss, Filterpumpe aus, Luft im System. Bypass zu weit offen. | Filterpumpe aus, Luft im System. Bypass zu weit offen. Absperreinrichtung geschlossen. |
| E06            | Temperaturdifferenz EIN/AUS zu hoch       | Zu geringer Wasserdurchfluss  | Durchfluss prüfen, Filterpumpe prüfen  |
| E07            | Frostschutz im Kühlmodus                  | Nicht vorhanden   |  |
| E19            | 1. Frostschutzfunktion aktiv              | Außentemperatur und Beckenwasser zu kalt                                      | Maschine Abschalten und Frostsicherheit herstellen                                     |
| E29            | 2. Frostschutzfunktion aktiv              | Außentemperatur und Beckenwasser zu kalt                                      | Maschine Abschalten und Frostsicherheit herstellen                                     |
| E 08           | Datenverbindung Display Elektronikplatine | Datenleitung unterbrochen   | Prüfen Sie die Verbindung des Signalkabels   |

|      |                             |   |  |
|------|-----------------------------|---|--|
| P15  | Rückgastemperatursensor 2   | Sensor defekt oder Kabelverbindung lose   | Sensor und Kabelverbindung prüfen  |
| P081 | Heißgastemperatursensor     | Sensor defekt oder Kabelverbindung lose, Heißgastemperatur zu hoch, Kältemittelmangel | Sensor und Kabelverbindung prüfen, Verdampfungswert überprüfen   |
| P082 | Kompressorüberlastung       | Heißgastemperatur zu hoch, Aussentemperatur zu hoch, Anlage im Kühlmodus zu heiß.     | Anlagenreset durchführen<br>Sicherung abschalten.<br>Neustart  |
| P09  | Eingefrierschutzfühler      | Sensor defekt oder Kabelverbindung lose   | Sensor prüfen bzw. ersetzen  |
| PP   | Kältedrucksensor            | Kältedrucksensor unterbrochen oder defekt   | Sensor prüfen bzw. ersetzen, nur Kundendienst  |
| E05  | Wassereingefrierschutz      | Aussentemperatur oder Wassertemperatur in der Wärmepumpe zu niedrig                   |  |
| E19  | Eingefrierschutz 1          | Aussentemperatur unter der Grenze -13°C   |  |
| E29  | Eingefrierschutz 2          | Aussentemperatur unter der Grenze -13°  |  |
| E051 | Kompressorüberlastung       | Kompressor schaltet aufgrund Überlast ab  |  |
| E081 | Kommunikationsfehler        | Kommunikationsfehler zwischen Steuerplatine und Inverterplatine                       | Steckverbindung prüfen   |
| TP   | Aussentemperaturabschaltung | Aussentemperatur zu kalt-13°C   |  |
| F051 | Lüfterfehler EC             | EC Lüfter defekt oder blockiert   |  |
| F031 | Lüftermotor 1               | Lüfter defekt, blockiert, Kabelverbindung lose  |  |
| F032 | Lüftermotor 2               |   |  |
| F01  | MOP drive Alarm             |   | Anlagenreset durchführen<br>Sicherung abschalten.<br>Neustart  |
| F02  | Inverter offline            | Kommunikationsfehler inverter board/controller board, board defekt                    | Anlagenreset durchführen<br>Sicherung abschalten.<br>Neustart, wenn Fehler wieder auftritt, Kundendienst verständigen. |









# Notizen

# Notizen



